

Minna Jaurakkajärvi & Moona Kivimaa

## **DIABETESTA SAIRASTAVAN LAPSEN VERENSOKERIN MITTAUS JA INSULIINIHOITO**

Kirjallisen oppaan laatiminen Simon, Utajärven ja Vaalan alakouluille

# **DIABETESTA SAIRASTAVAN LAPSEN VERENSOKERIN MITTAUS JA INSULIINIHOITO**

Kirjallisen oppaan laatiminen Simon, Utajärven ja Vaalan alakouluille

Minna Jaurakkajärvi  
Moona Kivimaa  
Opinnäytetyö  
Kevät 2015  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Oulun ammattikorkeakoulu

## TIIVISTELMÄ

Oulun Ammattikorkeakoulu Oy, sosiaali- ja terveysalan yksikkö  
Hoitotyön koulutusohjelma, Sairaanhoidaja (AMK)

---

Tekijät: Minna Jaurakkajärvi, Moona Kivimaa

Opinnäytetyön nimi: Diabetesta sairastavan lapsen verensokerin mittausta ja insuliinihoito:  
Kirjallisen oppaan laatiminen Simon, Utajärven ja Vaalan alakouluille

Työn ohjaajat: Terttu Koskela, Tuula Nissinen

Työn valmistumislukukausi ja – vuosi: Kevät 2015

Sivumäärä 47 + 26 liitesivua

---

Vuosittain Suomessa sairastuu diabetekseen noin 500 alle 15-vuotiaista lasta. Tässä iässä se on yleensä poikkeuksesta tyypin 1 diabetes. Sairaus vaatii päivittäistä hoitoa ja seurantaakin myös lapsen koulupäivän aikana. Huoltajilla ei ole välttämättä mahdollisuutta toteuttaa hoitoa koulupäivän aikana ja tämän vuoksi omahoidon toteutus täytyy suunnitella siten, että lapsi saa tarvittaessa apua ja tukea aikuiselta koulupäivänkin aikana. Valitsemamme aihe liittyy lapsen diabeteksen hoitoon, koska se on aiheena ajankohtainen ja siihen liittyvälle projektin tuotteelle oli tarvetta. Opinnäytetyön yhteiskumppanina toimi Simon, Utajärven ja Vaalan alakoulut.

Projektimme tarkoituksena oli tuottaa laadultaan mahdollisimman ymmärrettävä ja luotettava kirjallinen opas, joka palvelee mahdollisimman hyvin sen käyttäjää. Kirjallisen oppaan pääasiallinen sisältö koostui lapsen verensokerin mittaamisesta ja insuliinin pistämisestä. Oppaan tulostavoitteena on auttaa Simon, Utajärven ja Vaalan alakoulujen henkilökuntaa heidän työskennellessään diabetesta sairastavien lasten parissa. Oppaan pitkäaikaisena tavoitteena on taata lapselle mahdollisimman oikeanlainen ja tasapainoinen hoito koulupäivän aikana.

Projektin tuotteen työstämisvaiheen jälkeen pyysimme yhteistyökumppaneiltamme kirjallista palautetta oppaasta. Yhteistyökumppaneiltamme saadun palautteen perusteella totesimme, että valmistamamme opas oli tarpeellinen ja lopputulokseltaan onnistunut. Projektin lopputuloksena valmistui kirjallinen opas, joka annettiin käyttöön Simon, Utajärven ja Vaalan alakoulujen henkilökunnalle.

Opinnäytetyömme on tuotettu hyödyntäen aiheeseen liittyvää kirjallisuutta, artikkeleita sekä tutkimuksia. Projektin myötä olemme kehittyneet myös itse ammatillisesti. Olemme saaneet opettavaista kokemusta projektin tekemisestä sekä tärkeää tietoa aiheestamme.

Projektimme kirjallisen oppaan jatkokehityksenä voidaan nähdä se markkinoiminen myös muille alakouluille Suomessa. Opas voidaan antaa myös diabeteshoitajien käyttöön, jotta he voivat käyttää sitä antaessaan ohjausta alakoulujen henkilökunnalle.

---

Asiasanat: kirjallinen opas, tyypin 1 diabetes, lapsi, koulu, verensokerin mittaaminen, insuliinin pistäminen

## ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences  
Degree Programme in Nursing and Health Care, Option of Nursing

---

Authors: Minna Jaurakkajärvi, Moona Kivimaa

Title of thesis: A Diabetic Child's Blood Glucose Measurement and Insulin Therapy: Producing a Written Guide for Simo, Utajärvi and Vaala Primary Schools

Supervisors: Terttu Koskela, Tuula Nissinen

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2015

Number of pages: 47 + 26 appendix pages

---

In our country about 500 under 15 -year-old children become ill with diabetes every year. At this age it is usually type 1 diabetes. The disease needs daily care and follow-up during the child's school day. Guardians do not have the possibility to execute care during the school day and this is why the treatment implementation needs to be planned so that the child gets help and support from an adult if necessary. The topic of our thesis is about a child's treatment of diabetes. This is because our topic is current and the product of our project was needed. The partners in cooperation of our thesis were Simo, Utajärvi and Vaala primary schools.

The purpose of the project was to produce an understandable and reliable written guide that serves its users as good as possible. The main meaning of the written guide was about a child's blood glucose measurement and injecting insulin. The purpose of the written guide is to help the staff when they are working with children with diabetes. The long-term target of the guide is to guarantee that the child has the right and balanced care during the school day.

After the written guide was complete, we gathered feedback from our cooperation partners. Based on the feedback, our written guide was a success and it will be very useful. The result of this project was a written guide that was given for use to Simo, Utajärvi and Vaala primary schools.

Our thesis was produced by using literature, articles and research related to the topic. During the project we ourselves also developed professionally. We received educational experience of making a project and learned important information about our topic.

The written guide will serve its users also in the future and one possibility is to distribute it to other primary schools all over Finland. The guide could also become a useful tool for diabetes nurses when they give guidance to primary school staff.

---

Keywords: written guide, type 1 diabetes, child, school, blood glucose measurement, insulin injecting

## SISÄLLYS

1	PROJEKTIN TAUSTA .....	6
2	PROJEKTIN TAVOITTEET .....	7
3	PROJEKTIN SUUNNITTELUPROSESSI .....	9
3.1	Projektiorganisaatio .....	9
3.2	Projektin vaiheiden ja aikataulun suunnittelu .....	12
4	TYYPIN 1 DIABETES HOIDON TOTEUTTAMINEN .....	13
4.1	Tyypin 1 diabetes .....	13
4.2	Diabeteksen oireet ja toteaminen .....	14
4.3	Tyypillisimmät komplikaatiot .....	15
4.4	Tyypin 1 diabeteksen hoito .....	16
4.5	Verensokerin mittaaminen .....	19
4.6	Insuliinin pistäminen .....	21
5	KOULUN ASEMA DIABETESTA SAIRASTAVAN LAPSEN HOIDOSSA .....	24
6	HYVÄN KIRJALLISEN OPPAAN KRITEERIT .....	26
7	PROJEKTIN TOTEUTUS .....	27
7.1	Projektin ideoiminen ja aiheeseen perehtyminen .....	27
7.2	Projektin suunnitleminen ja toteuttaminen .....	28
7.3	Projektin päättäminen .....	30
8	PROJEKTIN ARVIOINTI .....	31
8.1	Kirjallisen oppaan arviointi .....	31
8.2	Projektityöskentelyn arviointi .....	34
9	POHDINTA .....	39
	LÄHTEET .....	42
	LIITTEET .....	48

# 1 PROJEKTIN TAUSTA

Tutkimuksissa on osoitettu, että Suomessa sairastuu vuosittain diabetekseen noin 500 alle 15-vuotiaista lasta. Tässä iässä se on yleensä poikkeuksetta tyypin 1 diabetes. (Keskinen & Saha 2009, viitattu 22.2.2015.) Diabetesta sairastavien määrä on koko ajan kasvamassa (Blomsted, Eriksson, Karvonen, Lammi & Moltchanova 2009, viitattu 27.3.2015) ja määrän arvioidaan kaksinkertaistuvan 10 vuodessa (Suomen Diabetesliitto 2014, viitattu 4.4.2014). Suomessa diabetes on toiseksi yleisin pitkäaikaissairaus lapsilla (Knip & Sipilä 2010, 358–359).

Sairauden toteamisen jälkeen lapsi tarvitsee hoidon toteuttamiseksi toistuvaa ohjausta (Mustajoki 2014, viitattu 27.3.2015). Sairaus vaatii päivittäistä hoitoa ja seurantaa (Suomen Diabetesliitto 2014, viitattu 4.4.2014) ja ensisijainen vastuu hoidon ohjauksesta sekä toteutuksesta on lapsen huoltajilla (Härmä-Rodriguez, Marttila & Saha 2009, 332). Lapsen koulupäivän aikana huoltajilla ei ole välttämättä mahdollisuutta toteuttaa hoitoa. Tämä vuoksi omahoidon toteutus täytyy suunnitella siten, että lapsi saa tarvittaessa apua ja tukea aikuiselta koulupäivänkin aikana. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010, viitattu 12.8.2014.)

Opinnäytetyömme aihe sai lähtönsä siitä, että molemmat projektin tekijät halusivat tehdä projektimuotoisen opinnäytetyön liittyen lapsiin. Valitsimme aiheeksemme lasten diabeteksen. Aiheen valintaan vaikutti sen ajankohtaisuus ja jatkuva yleistyminen, kuten yllä mainitaan. Lähdimme kartoittamaan yhteistyökumppania, jolla olisi tarvetta lasten diabetekseen liittyvälle projektin tuotokselle. Yhteistyökumppanin saatuaamme, rajasimme yhdessä aiheitamme diabetesta sairastavan lapsen verensokerin mittaukseen ja insuliinihoitoon. Opinnäytetyömme on nimeltään Diabetesta sairastavan lapsen verensokerin mittaus ja insuliinihoito - Kirjallisen oppaan laatiminen Simon, Utajärven ja Vaalan alakouluille.

Laadimme projektiluontoisena työnä kirjallisen oppaan Simon, Utajärven ja Vaalan alakoulujen henkilökunnalle. Oppaan nimi on Diabeteslapsi koulussa - Opas kouluille diabetesta sairastavan lapsen hoidosta. Opas sisältää pääasiassa verensokerin mittaamisen ja insuliinin pistämisen ohjeistaminen. Sen tarkoituksena on toimia alakoulujen henkilökunnan apuvälineenä heidän työskennellessään diabetesta sairastavien lasten parissa.

## 2 PROJEKTIN TAVOITTEET

Tavoitteet tarkoittavat mitattavissa olevia pyrkimyksiä, jotka ovat realistisia ja joiden toteuttamista voidaan havainnoida. Realistisuuteen vaikuttaa se, onko tavoitteissa otettu huomioon hankkeen resurssit ja muut vaikuttavat asiat. Hyvää projektiosaamista osoitetaan sillä, että tavoitteiden asettamisessa käytetään arkijärkeä ja niissä on otettu huomioon hankkeen kesto, kohderyhmä, toimintaympäristö sekä käytettävissä olevat inhimilliset ja taloudelliset voimavarat. Tavoite on se, mihin ennen projektia pyritään. Keino, millä päämäärään päästään, on eri asia. Keino on tapa, jolla päästään tavoitteisiin. (Hytinen 2006, 54–55.)

Asetimme opinnäytetyöllemme erilaisia tavoitteita: lyhyt- ja pitkäaikaistavoitteet, tulos- ja laatu- sekä oppimistavoitteet. Projektimme **tulostavoitteena** oli suunnitella ja laatia selkeä ja toimiva kirjallinen opas Simon, Utajärven ja Vaalan alakoulujen henkilökunnalle lapsen verensokerin mittaamisesta ja insuliinin pistämisestä. Tarkoituksena oli, että opas sisältää etu- ja takakannen, johdannon sekä kirjalliset ohjeet kuvineen verensokerin mittaamisesta ja insuliinin pistämisestä.

Olemme laatineet kirjalliselle oppaалlemme **laatutavoitteet**, jotka olemme koonneet *taulukkoon 1*. Laatutavoitteenamme oli tuottaa luotettava ja ymmärrettävä kirjallinen opas, joka palvelisi sen käyttäjää mahdollisimman hyvin. Laatutavoitteet pohjautuvat kirjalliseen teoriaan, joka on kuvattu kappaleessa kuusi "Hyvän kirjallisen oppaan kriteerit".

*Taulukko 1. Projektin tavoitteet ja kriteerit*

TAVOITE	KRITEERIT
Tekstin selkeys	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Teksti on selkeää ja ymmärrettävää: Lauseiden ja sanojen helppolukuisuus. Ammattislangin välttäminen</li><li>▪ Teksti etenee loogisesti: Tekstin asiat ilmaistu järkevässä järjestyksessä</li><li>▪ Kappaleet ovat lyhyitä ja helposti hahmoteltavia</li><li>▪ Pää- ja väliotsikot rajaavat kappaleita</li><li>▪ Kirjasintyyppi ja – koko on helposti</li></ul>

	luettavaa
Kaunis ulkoasu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mielenkiintoa herättävä</li> <li>▪ Kuvat ovat tekstiä tukevia</li> <li>▪ Kuvat on sijoitettu loogisesti</li> </ul>
Ajankohtainen asiasisältö	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lähdemateriaalin laatu: Mahdollisimman luotettavien ja uusien lähteiden käyttäminen</li> </ul>

Kirjallisen oppaan **lyhytaikaisten kehitystavoitteiden** on toimia henkilökunnan apuvälineenä heidän työskennellessään diabetesta sairastavien lasten parissa. Tavoitteenamme on oppia tekemään laadukas opas, joka palvelee mahdollisimman hyvin sen käyttäjää. **Pitkäaikaisena kehitystavoitteena** on taata lapselle mahdollisimman oikeanlainen ja tasapainoinen hoito myös koulupäivän aikana. Projektin tuotteen eli oppaan tavoitteena on toimia henkilökunnan tukena diabetesta sairastavan lapsen kanssa myös tulevaisuudessa.

Omia **oppimistavoitteitamme** oli perehtyä valitsemaamme aiheeseen ja oppia lapsen diabeteksestä sekä sen hoidosta. Tärkeänä tavoitteenamme oli luotettavan tiedon löytäminen ja olennaisten asioiden poiminta opinnäytetyön sisältöä ajatellen. Laajan tietoperustan pohjalta pystymme tuottamaan laadukkaan kirjallisen oppaan. Tavoitteenamme oli oppia tuotekehitysprosessin eri vaiheet sekä tuotteen laatimista ja arvioimista. Projektia tehdessämme tavoitteiden laatiminen, projektin aikatauluttaminen ja riskien huomioon ottaminen oli myös osa tavoitteitamme. Projektin aikana tavoitteenamme olivat myös projektityöskentelyprosessin oppiminen ja oppia projektissa työskentelemisen periaatteet. Tavoitteenamme oli projektisuunnitelman teko ja sen merkityksen ymmärtäminen. Lisäksi tavoitteenamme oli oppia sopimuksiin liittyvistä asioista, kehittää neuvottelutaitojamme ja oppia hoitamaan projektiin liittyviä asioita yhteistyössä.



### 3 PROJEKTIN SUUNNITTELUPROSESSI

Onnistuneen projektin edellytyksenä on projektisuunnitelman laatiminen. Tämä vaatii paljon työskentelyä, eikä sen merkitystä tule aliarvioida. (Helsingin yliopisto 2006, viitattu 27.3.2014.) Projektisuunnitelman tekeminen helpottaa projektityön toteutusta sekä etenemisen seuranta (Heinonen 2010, 16–17). Tässä osiossa esitellään projektiorganisaatio sekä projektin vaiheiden ja aikataulun suunnittelu.

#### 3.1 Projektiorganisaatio

Projektiorganisaatioksi kutsutaan projektiin kuuluvia henkilöitä, jotka ovat mukana projektissa määrääjän (Pelin 2009, 67). Toimivan projektiorganisaation edellytyksenä ovat hyvät tiimityöskentelytaidot, joihin kuuluvat muun muassa hyvät vuorovaikutustaidot, tavoitteellinen työskentely sekä kyky tehdä päätöksiä ja ratkaista ongelmia. (Rissanen 2002, 78–80, 84.) Projektiorganisaatioon kuuluvien henkilöiden suhde on hyvin tiivis projektin alusta loppuun saakka. (Ruuska 2006, 53; Helsingin yliopisto 2006, viitattu 9.9.2014.) Projektiorganisaatiotamme olemme havainnollistaneet *kaaviossa 1*.

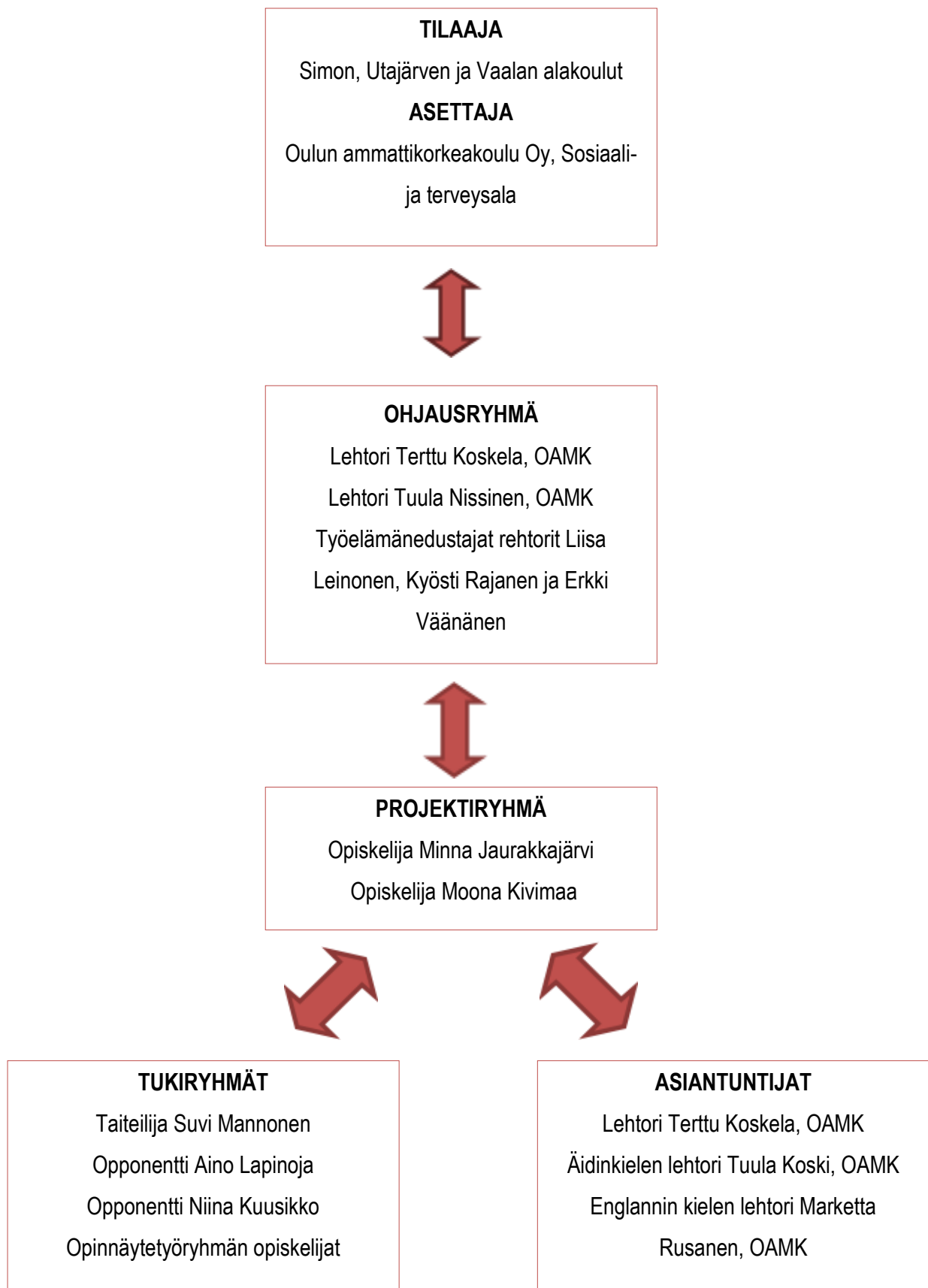
Työn **asettajat** päättävät muun muassa työn aloittamisesta ja päättämisestä, sopimusten tekemisestä sekä rahoituksesta (Koskinen 2002, 49). Projektimme asettajana toimii Oulun ammattikorkeakoulu Oy. Projektimme toisina **asettajina** ja **tilaajina** toimivat Simon, Utajärven ja Vaalan alakoulut.

**Ohjausryhmä** koostuu henkilöistä, jotka pystyvät päättämään projektin suunnasta. Ryhmään voidaan liittää tietyn alan asiantuntijoita (Karlsson & Marttala 2002, 82). Ohjausryhmäämme kuului työelämäneustajat Vaalan lukion rehtori Liisa Leinonen, Simon koulun rehtori Kyösti Rajanen ja Utajärven koulun rehtori Erkki Väänänen, jotka toimivat myös yhteistyökumppaneinamme. Sisällönohjaajana toimi lehtori Terttu Koskela ja metodiohjaajana lehtori Tuula Nissinen, joilta saimme ohjausta ja tukea koko projektityöskentelyämme ajan. Heidän tehtävänä oli arvioida ja kehittää projektimme eri osa-alueiden kirjallisia tuotoksia. Ohjausryhmän jäsenet eivät tavanneet toisiaan koko projektin aikana, sillä tieto kulki projektiryhmän välityksellä.

**Projektiryhmä** kuvaa ihmisryhmää, joka toteuttaa projektin käytännössä (Helsingin yliopisto 2006, viitattu 9.9.2014). Se koostuu projektipäälliköstä, -sihteeristä sekä projektiryhmän jäsenistä (Pelin 2009, 69–71). Projektipäällikkö vastaa projektin suunnittelusta ja toteutuksesta (Helsingin yliopisto 2006, viitattu 9.9.2014). Projektisihteerin tehtävänä on muun muassa huolehtia aikatauluista, budjetin laatimisesta sekä arkistoinnista projektipäällikön alaisuudessa. Projektiryhmä tekee työn projektipäällikön johdolla. (Pelin 1990, 49; Pelin 2009, 69–71.) Projektiryhmäämme kuuluivat projektin tekijät eli Minna Jaurakkajärvi ja Moona Kivimaa. Projektityöskentelyssämme emme jakaneet rooleja selkeästi. Molemmat osallistuivat projektin työskentelyyn tasapuolisesti ja hoitivat kaikkia yllämainittuja tehtäviä tasavertaisesti.

**Asiantuntijat** toimivat neuvonantajina työn edistymisen kannalta. Heidän tulee tietää etukäteen mihin heitä tarvitaan, jotta työn edistyminen olisi mahdollisimman sujuvaa. (Koskinen, 2002, 47–48.) Asiantuntijaryhmäämme kuului sisällönohjaaja lehtori Terttu Koskela, jonka tehtävänä oli tuoda asiantuntijuutensa esille projektin edetessä ja tarkistaa loppuraportin sisällön oikeellisuuden. Asiantuntijaryhmään kuului myös äidinkielen lehtori Tuula Koski, joka auttoi meitä oppaan kielentarkistuksessa. Englanninkielen tiivistelmän tarkisti englanninkielen lehtori Marketta Rusanen.

**Tukiryhmään** kuuluivat taiteilija Suvi Mannonen, opiskelijat Aino Lapinoja ja Niina Kuusikko sekä muutama opinnäytetyöryhmään kuuluva opiskelija. Taiteilija Suvi Mannonen laati projektin tuotteeseen eli kirjalliseen oppaaseen kansikuvan. Opiskelijat Aino Lapinoja ja Niina Kuusikko toimivat projektin tietoperusta- ja loppuraporttivaiheen opponentteina, joten heidän tehtävänä oli antaa meille palautetta ja kehittämisideoita tietoperustasta. Opinnäytetyöryhmään kuuluvat muutamat opiskelijat arvioivat loppuraporttia ja kirjallisen oppaan ulkonäköä sekä toimivuutta.



*Kaavio 1. Projektioorganisaatio*

### 3.2 Projektin vaiheiden ja aikataulun suunnittelu

Pitkäkestoinen ja laaja projektihanke on yleensä hyvä jakaa useampaan eri vaiheeseen (Silfverberg 2007, 72). Vaiheistus helpottaa päätöksentekoa (Pelin 2009, 103).

Projektimme päävaiheena oli **ideoiminen, aiheeseen perehtyminen, suunnitleminen sekä projektin toteuttaminen ja päättäminen**. Kuvaamme vaiheet *taulukossa 2*.

*Taulukko 2. Projektin vaiheistus*

Päävaihe	Alavaiheet	Aikataulu
Ideoiminen	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aiheen valinta ja rajaus</li><li>▪ Kohderyhmän valinta</li><li>▪ Opinnäytetyön muoto</li><li>▪ Yhteistyökumppanin hankinta</li></ul>	Syksy 2013
Perehtyminen aiheeseen	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tiedon ja lähteiden haku</li><li>▪ Tietoperustan kirjoittaminen</li></ul>	Kevät ja kesä 2014
Suunnitleminen	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kirjallisen suunnitelman teko ja valmiiksi saaminen</li><li>▪ Yhteydenpito yhteistyökumppaneihin</li></ul>	Syksy 2014
Projektin toteuttaminen	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kirjallisen oppaan suunnitleminen ja tekeminen</li><li>▪ Oppaan arviointi</li></ul>	Syksy 2014
Projektin päättäminen	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Loppuraportin kirjoittaminen</li><li>▪ Tuotteen luovuttaminen käyttöön</li><li>▪ Opinnäytetyön esitys Hyvinvointia yhdessä – päivällä</li><li>▪ Maturiteetin teko</li></ul>	Kevät 2015

## 4 TYYPIN 1 DIABETES HOIDON TOTEUTTAMINEN

Diabetes mellitus eli diabetes on pitkäaikaissairaus, jossa elimistön aineenvaihdunta on häiriintynyt. Diabeteksessa aineenvaihduntahäiriöt ilmenevät liiallisesti kohonneen veren glukoosi- eli verensokeripitoisuutena. (Laliberte 2011, 31; Saraheimo 2009, 9; Suomen Diabetesliitto 2014, viitattu 4.4.2014.) Maailman terveysjärjestö WHO eli World health organization luokittelee diabeteksen Tyypin 1 ja 2 diabetekseen, raskausajan diabetekseen sekä muista syistä johtuviin (Suomen Diabetesliitto 2014, viitattu 5.2.2014).

### 4.1 Tyypin 1 diabetes

Tyypin 1 diabeteksessa on kyse autoimmuunisairaudesta (Laliberte 2011, 40), jossa haiman insuliinihormonia tuottavat Langerhansin saarekesolut ovat tuhoutuneet (Saraheimo 2009, 28). Tämä johtuu kehon sisäsyntyisestä tulehduksesta eli autoimmuunitulehduksesta, jossa elimistön oma immuunijärjestelmä hyökkää omia kudoksia vastaan ja alkaa tuhoamaan insuliinia tuottavan haiman solukkoa (Saraheimo 2009, 28,30; Laliberte 2011, 40). Tätä hyökkäystä kutsutaan autoimmuunivasteeksi (Laliberte 2011, 40), joka johtaa asteittain elimistön insuliinin puutteeseen. Tästä syystä tyypin 1 diabeetikko on pistoksina annetusta insuliinista täysin riippuvainen. (Saraheimo 2009, 28.)

Diabetes kehittyy hiljattain useiden vuosien ajan eikä se useimmiten alkuvaiheessa aiheuta mitään oireita, jonka vuoksi moni ei edes tiedä sairastavansa tautia. Tällä hetkellä Suomessa tiedetään noin 40 000 ihmistä sairastavan tyypin 1 diabetesta. (THL 2014, viitattu 4.4.2014; Suomen Diabetesliitto 2014, viitattu 4.4.2014.) Diabeetikkojen määrä on koko ajan kasvamassa (Blomsted, Eriksson, Karvonen, Lammi & Moltchanova. 2009, viitattu 27.3.2015) ja niiden arvioidaan 10 vuodessa kaksinkertaistuvan (Suomen Diabetesliitto 2014, viitattu 4.4.2014). Vuosittain maassamme alle 15-vuotiaita lapsia sairastuu diabetekseen noin 500 lasta. Tässä iässä se on yleensä poikkeuksetta tyypin 1 diabetes (Keskinen & Saha 2009, viitattu 22.2.2015) Suomessa diabetes on toiseksi yleisin pitkäaikaissairaus lapsilla (Knip & Sipilä 2010, 358–359).

Lasten ja nuorten aikuisten diabeteksen alueellinen ilmaantuvuus Suomessa -tutkimuksessa on todettu, että nopea diabeteksen sairastuvuuden lisääntyminen ei pelkästään yksin selity geneettisistä tekijöistä. Perinnöllisten taipumusten lisäksi taudin puhkeamiseen vaikuttaa jokin

ympäristöön liittyvä tekijä. Tutkimustyöstä huolimatta ei pystytä varmuudella tunnistamaan, mitkä ympäristötekijät altistavat tyypin 1 diabetekselle. (Blomsted, Eriksson, Karvonen, Lammi & Moltchanova 2009, viitattu 27.3.2015.)

#### **4.2 Diabeteksen oireet ja toteaminen**

Lapsuus- ja nuoruusiässä diabeteksen oireet ilmenevät yleensä tyypillisin oirein, nopeasti ja rajusti (Jalanko 2012, viitattu 10.4.2014; Knip & Sipilä 2010, 361). Mitä nuoremasta lapsesta on kyse, sitä nopeammin oireet alkavat (Knip & Sipilä 2010, 361). Oireita ovat väsymys, lisääntynyt juominen ja virtsaaminen sekä monesti lapsella on huono ruokahalu (Jalanko 2012, viitattu 10.4.2014). Potilaan voimakkaat oireet, etenkin mahdollinen laihtuminen, tulee ottaa huomioon diagnosointivaiheessa (Saraheimo 2009, 26). Oireet kehittyvät usein parin viikon aikana ja mitä aiemmin asia huomataan, sitä parempi. Mikäli oireisiin ei reagoida, lapselle saattaa kehittyä ketoasidoosi eli happomyrkytystila. (Jalanko 2012, viitattu 10.4.2014.)

Lapsen insuliinin puutteesta johtuen verensokeritaso ylittää munuaisdynnyksen, jolloin sokeria alkaa erittyä virtsaan. Sokerin osmoottisuuden vuoksi vettä alkaa siirtyä myös enemmän virtsaan. Tästä johtuen virtsanmäärät suurenevat. Pienellä lapsella saattaa olla jopa niin runsasta kastelua, ettei imukykyisinkään vaippa ole riittävä. Edellä mainitut oireet saattaa herättää vanhempien huolen ja tästä syystä pieni lapsi viedään usein lääkärin vastaanotolle ajatellen, että lapsella on jokin infektio. (Saha 2011, 334–335.)

Diabetes todetaan yleisimmin verinäytteellä. Laskimoverinäytteestä mitattavassa plasman sokeripitoisuudessa todetaan poikkeavuus, jonka perusteella voidaan epäillä diabetesta. (Saraheimo 2009, 26.) Lapsella verensokerin tavoitetaso on ennen aterioita 4-7mmol/l ja aterian jälkeen alle 10mmol/l (Suomen Diabetesliitto 2013, 22). Mikäli diabeteksen tyypilliset oireet ovat selkeät ja plasman sokeriaineenvaihdunnan mittaamisessa todetaan poikkeama, eli tulos on enemmän kuin 11mmol/l, riittävät nämä taudin toteamiseen. Tilanteessa, jossa selkeitä oireita ei ole, mutta kohonnut sokeripitoisuus on todettu useasti yli kahdeksan tunnin paastoamisen jälkeen otetussa paastoverensokerissa, on riittävä taudin toteamiseen. Tässä tilanteessa plasman sokeripitoisuus on oltava yli 7mmol/l. Tarvittaessa tehdään kahden tunnin sokerirasituskoet. (Saraheimo 2011, 26.)

### 4.3 Tyypillisimmät komplikaatiot

Lapsen diabeteksen hoidon päämääränä on, että lapsi tuntee olonsa hyväksi ja terveeksi. Tavoitteena on, että lapsi voi käydä normaalisti koulua, leikkiä ja harrastaa. Näiden edellytyksenä on, että diabetesta hoidetaan asian mukaisesti ja vältetään komplikaatiot. Komplikaatioita ovat vaikeat hypo- ja hyperglykemiat sekä happomyrkytystila. Yksittäiset hypoglykemia-epäilyt eivät ole terveydelle vaaraksi, mutta mikäli niitä on toistuvasti, on lääkitystä muokattava. (Suomen Diabetesliitto 2013, 20–21.)

#### Hypoglykemia

Joskus verensokeri voi päästä liian alas, esimerkiksi jos välipala on unohtunut syödä tai jos liikunnan määrä on normaalia suurempi. Kun puhutaan hypoglykemiasta, niin tällöin verensokeri on alle 4 mmol/l. Tyypillisiä oireita liian matalalle verensokerille ovat vapina, heikotus, väsymys, nälkä, ärtyneisyys, epäselvä puhe, keskittymiskyvyn heikkeneminen, näköhäiriöt sekä hikoilu ja ihon kalpeus. Joskus käy niin, ettei itse diabetesta sairastava huomaa matalan verensokerin oireita, joten ympärillä olevien ihmisten on hyvä tunnistaa nämä oireet. (Suomen Diabetesliitto 2013, 48–49; Autio & Härmä-Rodriguez 2013, 15–16.)

Mikäli verensokeri laskee liian alhaalle yön aikana, saattaa oireet ilmetä levottomana unena, painajaisina ja hikoiluna sekä aamulla päänsärkynä ja heräämisen vaikeutena. Jos verensokeri laskee edelleen, eikä sitä hoideta, siitä saattaa kehittyä tajuttomuus eli sokki. Tällöin aivot eivät saa riittävästi energiaa. Ensiapuna liian matalan verensokerin hoitamiseen on syödä tai juoda jotain, joka nostaa verensokeria nopeasti. Hyviä vaihtoehtoja ovat esimerkiksi 1 dl tuoremehua, lasillinen maitoa tai 4–6 palaa sokeria. Oireiden tulisi helpottua 4–6 minuutin kuluessa, mutta mikäli ne eivät helpota, on otettava toinen annos. (Suomen Diabetesliitto 2013, 48–49; Autio & Härmä-Rodriguez 2013, 15–16.)

Syötävää ei tule antaa, mikäli lapsi ei ole tajuissaan. Jos tajunta ei palaudu, lapsi asetetaan kylkimakuuasentoon ja sivellään suun limakalvoille esimerkiksi siirappia. Tehokkaana ensiapuna on myös glukagonipistos, joka vapauttaa maksasta sokeria verenkiertoon. Glukagoni on lihakseen pistettävä hormoni. Mikäli lapsi ei tule tajuihinsa 10–15 minuutin kuluessa, on hänet toimitettava välittömästi lähimpään terveyskeskukseen tai sairaalaan. (Suomen Diabetesliitto 2013, 48–49; Autio & Härmä-Rodriguez 2013, 15–16.)

## **Hyperglykemia**

Hyperglykemiasta puhutaan silloin, kun verensokeri on liian korkea. Verensokeri saattaa nousta liian korkealle esimerkiksi silloin, kun insuliini on unohtunut pistää tai lapsi on syönyt arvioitua enemmän. Usein hyperglykemian oireet ovat janon tunne, väsymys ja voimattomuus. Yksittäinen hyperglykemia ei haittaa, sillä sen voi korjata pistämällä lisäannoksen lyhyt- tai pikainsuliinia. Mikäli hyperglykemioita on toistuvasti, on syy selvitettävä. (Suomen Diabetesliitto 2013, 51.)

## **Happomyrkytys eli ketoasidoosi**

Tyypin 1 diabeetikolle saattaa kehittyä ketoasidoosi eli happomyrkytys, jos diabeetikko on yli vuorokauden ilman insuliinia. Tällöin verensokeripitoisuus nousee ja ketoaineita eli happoja alkaa kertyä elimistöön. Tilanteen pitkittyessä, se johtaa ketoasidoosiin. Tila saattaa hoitamattomana johtaa jopa tajuttomuuteen, eli koomaan. Ketoasidoosi on yleinen diabeteksen toteamisvaiheessa. (Suomen Diabetesliitto 2013, 51.)

Oireita ovat asetonin haju hengityksessä, väsymys, punakka iho, pahoinvointi, vatsakivut, syvä ja haukkoava hengitys sekä vaikeassa tilanteessa uneliaisuus ja tajunnan häiriöt. Ketoasidoosin vaarana on kooma, joka on hengenvaarallinen tila ja hoidettava sairaalassa välittömästi. Ketoasidoosin välttää parhaiten verensokerin omaseurannalla ja mittaamalla ketoaineiden määrän virtsasta, mikäli verensokeri on yli 15 mmol/l. (Suomen Diabetesliitto 2013, 51–52.)

## **4.4 Tyypin 1 diabeteksen hoito**

Diabetesta sairastavan lapsen hoidon tavoitteena on taata mahdollisimman onnellinen lapsuus (Keskinen 2009, 367) sekä turvata lapsen normaali kasvu ja kehitys sairaudesta huolimatta (Himanen 2009, 51). Hoidon tavoitteina on myös turvallinen hoitotasapaino sekä jokapäiväinen oireettomuus ja hyvinvointi. Tärkeää on myös lapsen optimaalinen elämänlaatu siten, että lapsi itse ja perhe ovat diabeteksen hoitoon tyytyväisiä. (Keskinen 2009, 367–368.)

Hoidon tavoitteista on tärkeää sopia yhdessä diabeteshoitajan ja hoitavan lääkärin kanssa. Suunnittelussa on myös tärkeää ottaa huomioon, että hoito sujuu arjen askareiden keskellä mutkattomasti, eikä mistään itselle tärkeistä asioista tarvitse luopua. Tämän vuoksi diabeteksen hoito pyritään sovittamaan jokaisen omaan elämäntyyliin mahdollisimman joustavasti. Tärkeää on, että tavoitteet on asetettu toteuttamiskelpoisiksi, sillä liian epärealistiset tavoitteet voivat lannistaa. (Himanen 2009, 51–52.) Diabetekseen liittyvien kroonisten ja akuuttien



komplikaatioiden hoitaminen ja ehkäiseminen ovat myös diabeteksen hoidon tärkeitä tavoitteita (Vauhkonen & Holmström 2012, 346).

### **Omaseuranta**

Tyypin 1 diabeteksen onnistuneen hoidon perusedellytyksenä on asianmukainen omaseuranta ja -hoito. Nämä käsittävät itsenäisen veren glukoosipitoisuuden eli verensokerin mittaamisen sekä insuliinihoidon toteuttamisen. (Vauhkonen & Holmström 2012, 363.) Diabeetikon omaseurantaan kuuluu lisäksi oireiden, painon, insuliinin pistopaikkojen, jalkojen ja suun terveyden sekä tarvittaessa veren tai virtsan ketoaineiden seuranta (Rönnemaa & Leppiniemi 2009, 60).

Kouluikäiset lapset haluavat usein jo itsekin mitata verensokereitaan ja tähän heitä tuleekin kannustaa (Saha & Härmä-Rodriguez 2009, 345). Omaseurantatulosten kirjaaminen ylös omaseurantavihkoon helpottaa hoidon onnistumisen arviointia ja suunnittelua (Ilanne-Parikka 2009, 71).

### **Insuliinihoito**

Lasten insuliinihoidossa on monia eri toteutustapoja. Tavoitteena on löytää jokaiselle lapselle parhaiten sopiva insuliinihoitomalli. Insuliinihoitoa valittaessa täytyy ottaa huomioon muun muassa lapsen ikä ja kehitystaso, päivärytmi, harrastukset, ruokailutottumukset, suhtautuminen pistoksiin ja aikuisten mahdollisuus antaa apua insuliinia pistäessä. (Keskinen 2009, 338.)

Insuliinit voidaan jakaa erikseen vaikutusajan ja toimintatavan perusteella kolmeen insuliinityyppiin: pika- eli nopeavaikutteisiin, lyhytvaikutteisiin ja pitkävaikutteisiin insuliineihin (Vauhkonen & Holmström 2012, 353). Olemme koonneet lasten diabeteksen hoidossa käytettävät insuliinit *taulukkoon 3*.

Taulukko 3/a. Insuliinityypit (Vauhkonen & Holmström 2012, 359; Virkamäki 2009, 104; Iivanainen 2010, 557–558)

Pitkävaikutteinen insuliini	Tuotenimi	Vaikutus	Milloin pistetään	Pistopaikka
NPH-insuliini	Protaphane®	Alkaa: 1-1,5 h Kestää: 16-18 h Huippu: 4-8 h	2-3 pistosta/vrk	Reisi/Pakara

Taulukko 3/b. Insuliinityypit (Vauhkonen & Holmström 2012, 359; Virkamäki 2009, 104; Iivanainen 2010, 557–558)

Pitkävaikutteinen insuliinihoitos	Tuotenimi	Vaikutus	Milloin pistetään	Pistopaikka
Glargiini-insuliini	Lantus®	Alkaa: 2-4 h Kestää: 24-30 h Suhteellisen tasainen vaikutus	Kerran vuorokaudessa	Reisi/Pakara
Deremir-insuliini	Levemir®	Alkaa: 1-2 h Kestää: 20 h Huippu: 6-10 h	Kahdesti vuorokaudessa	Reisi/Pakara

Ateriainsuliineja käytetään yhdessä pitkävaikutteisen insuliinin kanssa (Virkamäki 2009, 106). Lapsilla ateriainsuliinina käytettävä pikainsuliini annostellaan aterioilla saatujen hiilihydraattien, verensokeritason ja liikunnan määrän mukaan. Hyvän hoitotasapainon säilyttämisen vuoksi, on tärkeää osata laskea hiilihydraatit oikein ja harkita jokainen insuliiniannos tarkasti. (Keskinen 2009, 340–341.) Pikainsuliineja käytetään myös kohonneen veren glukoosipitoisuuden tilapäiseen korjaamiseen (Virkamäki 2009, 106).

Taulukko 3/c. Insuliinityypit (Vauhkonen & Holmström 2012, 360; Virkamäki 2009, 106.)

Ateriainsuliinit	Tuotenimi	Vaikutus	Milloin Pistetään	Pistopaikka
Pikainsuliini		Alkaa: 10-20 min	Ennen	

Lisproinsuliini Aspartinsuliini	Humalog® NovoRapid®	Kestää: 2-5 h Huippu: 1-2 h	aterioiden alkua tai sen yhteydessä	Vastan alueelle
<b>Lyhytvaikutteinen</b>	Actrapid®	Alkaa: 30-60 min Kestää: 5-8 h Huippu: 2-4 h	Puoli tuntia ennen ateriala	Vatsan alueelle

Sekoiteinsuliinissa pikainsuliinin ja pitkävaikutteisen insuliinin vakiosuhteita on sekoitettu. Ne annostellaan aterioiden yhteydessä, jolloin yhdellä pistoksella voidaan hoitaa aterioiden välinen perusinsuliinin tarve ja samalla estää verensokerin liiallinen nousu aterioiden jälkeen. (Virkamäki 2009, 98,107.)

*Taulukko 3/d. Insuliinityypit* (Suomen Diabetesliitto 2015, viitattu 21.2.2015; (Ivanainen 2010, 557–558)

<b>Sekoiteinsuliinit</b>	<b>Tuotenimi</b>	<b>Vaikutus</b>	<b>Milloin pistetään</b>	<b>Pistopaikat</b>
Pitkävaikutteinen + pikainsuliini	NovoMix®	Alkaa: 10-20 min Kestää: 24 h Huippu: 1-4 h	2-3 kertaa vrk	Vatsan alueelle

#### 4.5 Verensokerin mittaaminen

Verensokerin pikamittaus on oleellinen osa diabetesta sairastavan henkilön omaseuranta (Ivanainen & Syväoja 2011, 640). Kun näyte otetaan oikein, vältetään virheellisiltä mittaustuloksilta ja mahdollistetaan potilaalle oikeanlainen hoito (Ivanainen & Syväoja 2011, 640; Diabeteselämää 2014, viitattu 5.8.2014). Mittaustarvikkeiden oikeanlainen säilytys vaikuttaa myös mittaustulosten luotettavuuteen oikean (Diabeteselämää 2014, viitattu 5.8.2014). On tärkeää perehtyä käytettävien mittaustarvikkeiden toimintaan ennen niiden käyttämistä (Ivanainen & Syväoja 2011, 640).

Veren glukoosipitoisuus voidaan mitata veren plasmasta tai kokoverestä (Rönnemaa & Leppiniemi 2009, 61). Lapsilla ennen ateriala verensokeri olisi hyvä olla 4-7 mmol/l ja noin kahden tunnin jälkeen aterioinnista alle 8-10 mmol/l (Suomen Diabetesliitto 2014, viitattu 29.7.2014).

Omaseurannassa verensokerin mittaamisen tiheys on hyvin yksilöllistä (Vauhkonen & Holmström 2012, 363) ja sen suunnittelu on hyvä toteuttaa lääkärin tai hoitajan kanssa (Suomen Diabetesliitto 2014, viitattu 29.7.2014). Verensokerin lisämittauksia tarvitaan muun muassa silloin, kun sokeritasapaino on huono tai sairastuessa (Vauhkonen & Holmström 2012, 364).

### **Verensokerin mittaustekniikka**

Lapsilta verensokeri voidaan mitata mistä sormesta tahansa (Saha & Härmä-Rodriguez 2009, 346), mutta peukalo ja etusormi ovat ns. tarttumasormia, jonka vuoksi niitä kannattaa säästää (Leppiniemi 2009, 70). Sormenpään reuna-alueella on vähiten tuntohermoja (Accu-Chek 2014, viitattu 26.8.2014) ja runsaasti verisuonia, jonka vuoksi ne ovat parhaita näytteenottoaikoja. Verinäytteen ottamista tulisi kuitenkin välttää ottamasta aivan kynnen vierestä, koska se altistaa kynsivallintulehdukselle ja aiheuttaa enemmän kipua. (Leppiniemi 2009, 70.)

Verensokerin mittaaminen lapselta aloitetaan keräämällä tarvittavat välineet lähettyville (Bayer HealthCare 2014, viitattu 11.8.2014) eli verensokerimittari, liuskat, lansetti eli pistolaite verinäytteen ottamista varten, tuffereita eli tehdaspuhtaita lappuja ja laastari (Ivanainen & Syväoja 2011, 640–641). Näytteen ottajan tulee desinfioida kätensä (Coco, Lahti & Simola 2011, 296).

Lapsen sormeä, josta verinäyte otetaan, lämmitellään, esim. lämpimän juoksevan veden alla (Ivanainen & Syväoja 2011, 640). Tämä vilkastuttaa verenkiertoa ja tekee näytteenotosta helpompaa, etenkin, jos sormenpäät ovat kovettuneet tai muusta syystä johtuen veri tulee niistä huonosti (Leppiniemi 2009, 70). Liuska asetetaan verensokerimittariin ennen näytteenottoa (Bayer HealthCare 2014, viitattu 26.8.2014).

Jokaisella näytteenottokerralla sormenpäätä tulisi vaihtaa, jotta sormenpäät eivät kipeytyisi eikä iho kovettuisi (Ivanainen & Syväoja 2011, 640). Huolehtimalla näytteenottoaikojen riittävästä puhtaudesta, voidaan oleellisesti pienentää tulehdusriskiä (Accu-Chek 2014, viitattu 26.8.2014). Kodinomaisissa olosuhteissa riittää, että lapsi pesee ja kuivaa kätensä huolellisesti ennen näytteenottoa (Coco, Lahti & Simola 2011, 297). Tämän jälkeen pistokohta puristetaan kireäksi, lansetti painetaan ihoa vasten tukevasti ja pistetään reikä sormenpään sivulle. Näytteenottoa ei saa pumpata eikä lypsää, ettei näytteeseen tule kudostenestettä aiheuttaakseen virheellistä tulosta. Näyte otetaan toisesta veripisarasta, joten ensimmäinen pyyhkitään pois. (Ivanainen & Syväoja 2011, 640–641.)

Tämän jälkeen verensokerimittarissa olevalla liuskan kärjellä kosketetaan kevyesti veripisaraa, kunnes mittari on imaissut verta tarvittavan määrän ja antaa siitä äänimerkin. Veripisaraa ei saa pudottaa liuskan päälle eikä liuskaa saa painaa sormea vasten. (Diabetes Care by Bayer 2014, viitattu 26.8.2014.) Kun näyte on otettu, pistopaikkaa painetaan tufferilla ja laitetaan laastari pistokohdan päälle (Ivanainen & Syväoja 2011, 641). Lopuksi liuska ja lansetti hävitetään valmistajan ohjeen mukaisesti (Accu-Chek 2014, viitattu 26.8.2014). Mittaustulos kirjoitetaan ylös (Coco, Lahti & Simola 2011, 299) tai merkitään tulos omaseurantavihkoon. Mikäli tulos on potilaan oloon nähden poikkeava, tällöin tulee tehdä uusintamittaus tuloksen varmistamiseksi. (Diabetes Care by Bayer 2014, viitattu 26.8.2014.)

#### **4.6 Insuliinin pistäminen**

Insuliinin tarve ja annosmäärät annostellaan ja säädellään jokaiselle ihmiselle yksilöllisesti arkielämään sopivaksi (Ivanainen 2010, 550). Insuliini on ihmiselle elintärkeä hormoni. Jos elimistö ei tuota insuliinia tai sitä erittyy liian vähän, on insuliini korvattava. Korvaus tapahtuu annostelemalla insuliinia päivittäin pistoksina tai pumpun avulla. (Suomen Diabetesliitto 2014, viitattu 15.7.2014.)

##### **Pistopaikka ja -välineet**

Insuliinin pistopaikat ovat lapsilla pakaroiden yläulkoneljännes, reiden ulkosyrjä ja vatsassa navan ympäryys, eli samat kuin aikuisella. Kouluikäiset lapset haluavat yleensä pistää reiteen. Vatsanalueelle voi alkaa pistämään, kunhan siellä on riittävästi rasvakudosta. Mikäli lapsi on hoikka ja rasvakudosta ei ole tarpeeksi, pistäessä täytyy tehdä poimu, jolloin pisto menee tarpeeksi syvälle rasvakudokseen. (Härmä-Rodriguez 2009, 336–337.) Pitkävaikutteiset insuliinit suositellaan pistettävän reiteen tai pakaraan ja lyhytvaikutteiset insuliinit vatsaan. Sekoiteinsuliinit suositellaan pistettävän vatsaan, jotta lyhytvaikutteinen insuliini pääsee imeytymään mahdollisimman nopeasti. (Ivanainen 2010, 557–558.)

Kouluikäiset 7-9 -vuotiaat lapset ovat parhaassa ja otollisimmassa iässä opettelemaan pistämistä. Heidän motoriikkansa on jo riittävä jopa annostelemaan insuliinia ruiskuun tai kynään aikuisen ohjaamana. Täysin itsenäisesti ei lapsi tässä iässä voi kuitenkaan huolehtia insuliinihoidosta, vaan tarvitsee vielä aikuisen apua, jotta insuliiniannos on varmasti oikea ja insuliini tulee pistettyä. (Härmä-Rodriguez 2009, 337.)

Lapsille insuliinia pistetään yleensä joko ruiskulla tai kynällä (Härmä-Rodriguez 2009, 336). Insuliinikynät ovat kerta- tai monikäyttöisiä, joihin neuloja saa terveyskeskuksesta. Insuliinikynä sisältää insuliinisäiliön, jonka saa apteekista. Annostelutarkkuus insuliinikynässä on puolesta yksiköstä kahteen yksikköön. (Iivanainen 2010, 556–557) Lapsille tarkoitettuja insuliinikyniä, joissa insuliinia voidaan annostella 0,5 yksikön välein ovat NovoPen Junior ja HumaPen LuxuraHD (Härmä-Rodriguez 2009, 336). Korkein annos on 90 yksikköä (Iivanainen 2010, 556–557).

Ennen insuliinin annostelemista insuliinikynää tulee käänellä parikymmentä kertaa ylösalaisin rauhallisesti, jotta insuliiniseos sekoittuu tasaisesti. Insuliinikynään asetetaan uusi insuliinineula. Kynän toimivuus testataan ennen pistämistä niin, että kynän päästä käännetään annostelunuppia 1-2 yksikön verran. Kun näytössä on haluttu insuliinimäärä, neulasta poistetaan suojuksen ja annostelunuppi painetaan pohjaan. Mikäli kynän neulaan tulee pisara insuliinia, kynä on toimiva. Tämän jälkeen annostelunupista käännetään haluttu pistettävä insuliinimäärä. (Iivanainen 2010, 556–557.)

### **Pistäminen**

Insuliinia suositellaan pistettävän pakaraan, reiteen tai vatsaan, joissa on riittävästi rasvakudosta. Tällä turvataan, että insuliini imeytyy tasaisesti verenkiertoon. Mikäli insuliini pistettäisiin lihakseen, olisi vaikutus liian nopea ja epätasainen. Lyhyt neula ja ihon poimutus pistettäessä estävät insuliinin menemästä lihakseen. (Iivanainen 2010, 557–558.)

Insuliinia pistettäessä ihoa ei tarvitse pyyhkiä desinfiointiaineella, mikäli iho ei ole likainen. Iho poimutetaan peukalon ja etusormen väliin ja neula pistetään 45 asteen kulmassa, jotta insuliini menee rasvakudokseen. Insuliini injisoidaan hitaasti ja vasta tämän jälkeen poimu vapautetaan. Ennen neulan pois vetämistä odotetaan noin kymmenen sekuntia, että insuliini ei tule reiästä pois, vaan kerkeää imeytyä hieman. Tämän jälkeen neula vedetään pois ja pistokohtaa painetaan hetki. (Suomen Diabetesliitto 2013, 31.) Pistämisen jälkeen neula irrotetaan varovasti, mikäli se on irrotettava ja hävitetään asianmukaisesti. Neula vaihdetaan joka kerta. (Iivanainen 2010, 558.)

Hygieniasta huolehtiminen ja ihon kunnon seuranta sekä hoito kuuluvat jokaiseen päivään (Iivanainen 2010, 558). Pistosalueita tulee käyttää laajasti ja paikkoja vaihdella usein, koska pistospaikan kunto vaikuttaa insuliinin imeytymiseen. Kovettuneelle alueelle ei saa pistää. Pistopaikkaa tulee seurata ja hoitaa. (Iivanainen 2010, 558.) Mikäli pistopaikka on aina sama,

pistopaikkaan saattaa kehittyä kovettuma, josta insuliini voi imeytyä arvaamattomasti. Tämä tulee usein esille lapsilla, koska lapset saattavat haluta pistokset samaan lempipaikkaan. (Suomen Diabetesliitto 2013, 30–31.)

### **Pistopelko**

Pistopelko on yleisempää pienillä lapsilla, mutta voi esiintyä myös vanhemmilla lapsilla. Pienillä lapsilla pistopelko johtuu usein uhmasta vanhempaa kohtaan tai pelosta kipua kohtaan. Pelkoa voidaan lievittää valitsemalla pienen insuliinineulan, joka on vain 5-6mm. Tämä on usein aivan riittävä lapselle. Neulan ollessa lyhempi, se ei aiheuta niin paljon kipua. Pelko tulee ottaa huomioon pistotilanteessa niin, että tilanteeseen on varattava tarpeeksi aikaa, eikä tehdä sitä kiireessä. (Härmä-Rodriguez 2009, 337–338.)

Aikuisen tulee olla jäämäkä ja varma pistämisestä. Lapselle ei saa antaa päätäntävaltaa pistämisestä eikä vanhempi saa näyttää epävarmalta, koska lapsi vaistoaa tämän. Aikuisen täytyy alkuhoidon aikana oppia pistäminen niin hyvin, että hän on varma omasta osaamisestaan ennen kotiin menoa. Rutiinit ja lapsen osallistuminen tuettuna pistämiseen auttavat pelkoon. Lapsi voi esimerkiksi päättää pistopaikan tai painaa kynän männän alas pistettäessä. Mikäli pelko on niin kova, eivätkä kotikonstit auta, täytyy hakea apua diabeteshoitajalta tai psykologilta. (Härmä-Rodriguez 2009, 337–338.)

## 5 KOULUN ASEMA DIABETESTA SAIRASTAVAN LAPSEN HOIDOSSA

Sosiaali- ja terveysministeriö on tehnyt vuonna 2010 toimintamallin diabetesta sairastavan lapsen koulupäivänaikaisesta hoidosta. Koulupäivän aikaisesta lapsen sairauden hoidosta ei ole nimenomaisesti säädetty. Toimintamallin tarkoituksena on kuvata hoitokäytännöt ja tapa, kuinka diabetesta sairastavan lapsen hoidon tukeminen järjestetään koulupäivän aikana. Toimintatavat ratkaistaan tapauskohtaisesti. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010, viitattu 12.8.2014.)

Mikään laki ei suoranaisesti velvoita opetushenkilökuntaa osallistumaan lapsen lääkehoitoon, mutta useassa laissa asiaa on sivuttu. Perustuslaissa pykälissä 16 ja 19 sivutaan aiheesta siten, että jokaisella ihmisellä on oikeus maksuttomaan perusopetukseen ja on myös velvollisuus suorittaa oppivelvollisuus. Pykälässä 19 sanotaan, että "jokaisella, joka ei kykene hankkimaan ihmisarvoisen elämän edellyttämää turvaa, on oikeus välttämättömään toimeentuloon ja huolenpitoon" (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010, viitattu 12.8.2014). Kansanterveyslain pykälässä 1 ja 5 sanotaan, että

"Kunnan on pidettävä huolta kansanterveystyöstä, jolla tarkoitetaan yksilöön, väestöön ja elinympäristöön kohdistuvaa terveyden edistämistä sairauksien ja tapaturmien ehkäisy mukaan lukien sekä yksilön sairaanhoitoa, sen mukaan kuin kansanterveyslaissa tai muutoin säädetään tai määrätään." (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010, viitattu 12.8.2014.)

Toimintamallissa tuodaan useaan otteeseen esille, että ensisijainen vastuu hoidosta on lapsen huoltajilla. Huoltajilla ei ole välttämättä mahdollisuutta toteuttaa hoitoa koulupäivän aikana ja tämän vuoksi omahoidon toteutus täytyy suunnitella siten, että lapsi saa tarvittaessa apua ja tukea aikuiselta koulupäivänkin aikana. Toimintamallin taustalla ovat onnistuneet käytännön kokemukset. Lapsi tarvitsee aikuisen tukea diabeteksen hoidossa 3-4 luokkaan saakka. Koulun opetushenkilökunta voi omalla suostumuksellaan osallistua oppilaan lääkehoidon toteuttamiseen, mutta siihen ei voida velvoittaa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010, viitattu 12.8.2014.)

Lapsilla diabetes on yleensä 1 tyypin diabetes, jonka olennaisin hoito on insuliinin korvaus pistoksena tai insuliinipumpun avulla. Verensokerin mittaaminen, ruokailuaikojen, välipalojen ja ruoka-annosten kokojen seuraaminen sekä annosteleminen ovat tärkeä osa jokapäiväistä hoitoa.



Liikunta lisää ruokamäärän tarvetta, joka tulee ottaa huomioon myös koulupäivän aikana. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010, viitattu 12.8.2014.)

Kun lapsella todetaan diabetes, erikoissairaanhoido lähettää asiasta tiedon vanhempien suostumuksella kouluterveydenhuoltoon. Vanhempien ja koulun tulisi sopia jo hyvissä ajoin diabeteksen hoitoon liittyvistä asioista, joissa lapsi tarvitsee koulun henkilökunnan tukea. Koulussa tulisi pitää palaveri, jossa asioista sovittaisiin ja sovitut asiat kirjattaisiin suunnittelulomakkeeseen. Palaveriin tulisi osallistua diabetesta sairastava lapsi ja hänen vanhempansa, opettaja, kouluterveydenhoitaja sekä diabeteshoitaja. Suunnittelulomaketta tulee päivittää säännöllisesti. Palaverissa sovitaan, kuinka lapsen diabeteksen hoitoon liittyvät käytännön asiat ja hoitotoimenpiteet koulupäivän aikana toteutuvat. Tärkeää on sopia myös, että kuka esimerkiksi edellä mainituista asioista vastaa ja huolehtii. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010, viitattu 12.8.2014; Autio & Härmä-Rodriguez 2013, 7.)

Mikäli lapsi ei itse vielä pysty insuliinia pistämään, terveydenhuollon ammattihenkilö voi opettaa neuvottelussa sovitun henkilön esimerkiksi opettajan pistämään lapselle insuliinin. Kun opettajan osaaminen on varmistettu, hänelle voidaan antaa lupa insuliinin pistämiseen, kun myös vanhemmat ovat sen luvanneet ja se on kirjattu. Ennen luvan antamista ovat lääkitsemiseen liittyvät vastuut ja velvollisuudet kerrottava lääkitsemiseen ryhtyvälle sekä hänen esimiehelleen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2010, viitattu 12.8.2014; Autio & Härmä-Rodriguez 2013, 7.)

## 6 HYVÄN KIRJALLISEN OPPAAN KRITEERIT

Hyvässä oppaassa tarina etenee loogisesti eli kerrottavat asiat ovat yhteydessä toisiinsa luontevasti. Oppaan rakenteellinen eteneminen on toteutettu lukijan näkökulmasta. Tekstissä tulee olla lyhyitä kappaleita ja virkkeet rakenteeltaan helposti hahmottuvia, sillä liian pitkät virkkeet ja lauseet voivat aiheuttaa ongelmia. Niiden tulisi olla kertalukemalla ymmärrettäviä. (Hyvärinen 2005, viitattu 25.2.2014; Valta 2011, viitattu 26.2.2014.)

Oppaan asianmukainen sekä miellyttävä ulkoasu edistää ymmärtämistä ja lisää tekstin luettavuutta. Tekstit tulee asetella oppaaseen asianmukaisesti ja jaotella kappaleisiin, siten että yhdessä kappaleessa on yhteenkuuluvia asioita. Tekstissä tulee käyttää myös yleisiä oikeinkirjoitusnormeja. Hyvässä oppaassa tekstin tulisi olla selkeästi luettavaa, helposti ymmärrettävää ja sisällöltään kattavaa. Liian yksityiskohtaiset asiat voivat ahdistaa tai sekoittaa lukijaa. Kuvia käyttämällä voidaan helpottaa sisällön ymmärtämistä ja lisätä mielenkiintoa. (Hyvärinen 2005, viitattu 25.2.2014; Valta 2011, viitattu 26.2.2014.)

Oppaassa oleva tieto tulisi tarjoilla mahdollisimman yleiskielisesti sekä sanastoltaan ja lauserakenteeltaan ymmärrettävästi ja selkeästi. Turhien termien ja lyhenteiden käyttö voi etäännyttää lukijaa asiasta. Vierasperäisten sanojen käyttö voi taas vaikeuttaa asian ymmärtämistä oikein. Lääketieteelliset termit tai lyhenteet pitää selittää, mikäli käsiteltävästä asiasta on mahdoton puhua ilman niitä. (Hyvärinen 2005, viitattu 25.2.2014.)

Pääotsikot ja väliotsikot ovat oleellisia, sillä ne kertovat tekstissä käsiteltävät asiat sekä selkeyttävät ohjetta. Pääotsikko kertoo, mitä opas käsittelee ja mistä siinä on kyse. Väliotsikoiden avulla hahmotetaan millaisista asioista teksti muodostuu ja ne helpottavat halutun asiakokonaisuuden etsimistä. Otsikot voidaan erottaa muusta tekstistä esimerkiksi lihavoimalla tai alleviivaamalla. (Hyvärinen 2005, viitattu 25.2.2014.) Opas on hyvä antaa jollekin ulkopuoliselle luettavaksi ennen sen julkaisemista. Näin välttyään pahimmilta kirjoitusvirheilta ja saadaan toisen mielipide asian sisällöstä. (Hyvärinen 2005, viitattu 25.2.2014; Valta 2011, viitattu 26.2.2014.)

## 7 PROJEKTIN TOTEUTUS

Pitkäkestoinen ja laaja projektihanke on yleensä hyvä jakaa useampaan eri vaiheeseen (Silfverberg 2007, 72). Vaiheistus helpottaa päätöksentekoa (Pelin 2009, 103). Tässä osiossa esitellään projektin päävaiheiden toteutus. Päävaiheina olivat projektin ideoiminen ja aiheeseen perehtyminen, suunnitteleminen ja toteuttaminen sekä projektin päättäminen. Projektin toteutunut aikataulu löytyy myös liitteenä 3.

### 7.1 Projektin ideoiminen ja aiheeseen perehtyminen

Sosiaali- ja terveysalalle suunnatussa tuotteessa tulee olla ajankohtaisia tavoitteita sekä sen tulee olla kansallisesti ja kansainvälisesti eettisiä ohjeita noudattava. Tuotteen tulee olla suunniteltu terveyden ja hyvinvoinnin sekä elämänhallinnan edistämistä tukevaksi. Tuote voi olla materiaallinen, palveluun liittyvä tai niiden yhdistelmä. (Jämsä & Manninen 2000, 13–14.)

Syyskuussa 2013 päätimme tehdä opinnäytetyön yhdessä, sillä molemmille oli alusta saakka selvää, että haluamme tehdä lapsiin liittyvän projektimuotoisen opinnäytetyön. Loppusyksystä 2013 toteutimme projektin ideointivaiheen, johon kuului aiheen valinta ja sen rajausta. Lähdimme selvittämään kenellä olisi tarvetta projektimuotoisen opinnäytetyön tuotteelle, joka käsittelee aihepiiriltään lapsen diabetesta ja sen hoitoa. Aloitimme kyselemällä Oulun kaupungilta ja Oulunkaaren kuntayhtymältä. Oulun kaupunki ilmoitti, että heillä ei ole tarvetta kyseiselle tuotteelle. Oulunkaaren kuntayhtymä oli kiinnostunut projektistamme ja teimme heidän kanssaan suullisen sopimuksen tammikuun 2014 lopussa.

Helmikuun 2014 alkupuolella kävimme tapaamassa Anne Leppälä-Hastia, joka toimii Oulunkaaren kuntayhtymän neuvolapalvelujen esimiehenä ja projektiasiantuntijana. Tapaamisessa mietimme aiheen rajausta ja tuotteen toteutustapaa. Tarkoituksena oli aluksi tehdä opetusvideo diabetesta sairastavan lapsen hoidosta Oulunkaaren kuntayhtymän Internet sivuille, joista neuvoloissa työskentelevät terveydenhoitajat saisivat sen tarvittaessa diabetes -ohjauksen tueksi. Rajasimme aiheemme diabetesta sairastavan lapsen verensokerin mittaamiseen ja insuliinin pistämiseen

Helmikuussa 2014 aloimme perehtymään aiheeseemme ja sen kirjallisuuteen sekä työstämään tietoperustaosuutta. Lähteiksi valittiin mahdollisimman tuoreita julkaisuja, kuten kirjoja ja artikkeleita. Tutkimustietoa aiheemme liittyen löytyi hyvin vähän. Lähdekriittisyyttä toi työllemme useiden eri lähteiden käyttö ja niiden väliset poikkeavuudet. Aloitimme tietoperustan työstämisen metodiohjaajamme pitämässä opinnäytetyön työpajoissa. Teimme alustavan sisällysluettelon yhdessä metodiohjaajamme kanssa ja jaoin tietoperustan aihe-alueet tasapuolisesti projektiryhmämme kesken.

Tietoperustan kirjoittamisvaiheessa yhteistyökumppanimme Anne toi esille, että Oulunkaaren kuntayhtymään kuuluvilla kuntien alakouluilla saattaisi olla työllemme enemmän tarvetta kuin neuvoloilla. Otimme yhteyttä viiteen alakouluun, joista kolme ilmoitti tarvitsevansa lapsen diabeteksen hoitoon liittyvää tuotetta. Yhteistyökumppaneiksemme tulivat Simon, Utajärven ja Vaalan alakoulut. Yhteiskumppanimme vaihduttua päädyimme lopulta tekemään projektin tuotoksena kirjallisen oppaan. Yhteistuumin ajattelimme yhteistyökumppaneidemme kanssa, että kirjallinen opas toimisi heidän käytössään paremmin.

Teimme yhteistyökumppaneidemme kanssa suulliset sopimukset keväällä 2014. Laadimme alustavan viitekehyksen tulevasta tietoperustastamme, jonka esitimme tietoperustan esitysseminaarissa toukokuussa 2014. Teimme työskentelystämme itsearvioinnin. Saimme seminaarissa palautetta opponenteiltamme sekä ohjausta metodiohjaajaltamme. Kevään ja kesän 2014 aikana kirjoitimme tietoperustan valmiiksi ja lähetimme sen metodi- ja sisällönohjaajalle arvioitavaksi syyskuussa 2014. Tietoperustamme hyväksyttiin lokakuussa 2014, jolloin saimme myös palautetta ohjaajiltamme.

## **7.2 Projektin suunnitleminen ja toteuttaminen**

Hyvin tehty projektisuunnitelma ohjaa työn etenemistä ja auttaa tavoitteiden saavuttamista. Tämän vuoksi projektisuunnitelma kannattaa tehdä hyvin. On hyvä muistaa, että kaikki projektit altistuvat muutoksille, jonka vuoksi projektisuunnitelmaa pitää päivittää ja toteutumista valvoa aika-ajoin. Projektisuunnitelma kulkee projektin mukana alusta loppuun asti. (Virtanen 2000, 89.)

Syyskuussa 2014 aloimme tekemään projektin suunnitelmaosuutta. Syksyn 2014 aikana kirjoitimme projektisuunnitelman lähes kokonaan opintojakson kontaktitunneilla, jolloin saimme myös samalla ohjausta metodiohjaajaltamme. Projektisuunnitelman viimeistelyt teimme Skype:n

ja Google Docs:n avulla, koska toinen työryhmän jäsen lähti erille paikkakunnalle suorittamaan ohjattua harjoittelujaksoa. Joulukuun 2014 alussa lähetimme valmiin projektisuunnitelman luettavaksi ja hyväksyttäväksi metodiohjaajalle. Samaan aikaan kirjoitimme valmiiksi yhteistyösopimukset, jotka annoimme allekirjoitettavaksi sisällönohjaajalle sekä metodiohjaajalle. Projektisuunnitelma hyväksytetään samaisella lomakkeella ohjaavien opettajien allekirjoituksella.

Tämän jälkeen lähetimme yhteistyökumppaneillemme hyväksytyn projektisuunnitelman luettavaksi ja yhteistyösopimukset allekirjoitettavaksi. Sopimuksessa sovimme, että yhteistyökumppaneillamme on rinnakkaiset käyttöoikeudet opinnäytetyöhön sekä kirjalliseen oppaaseen. Tekijänoikeus kuuluu opinnäytetyön tekijöille, mutta yhteistyökumppanimme saavat tehdä kirjallisesta oppaasta kopioita, esittää ja näyttää aineistoa sekä levittää kopioita. Lisäksi he saavat tehdä oppaan levittämisen ja yleisön saataville saattamisen kannalta tarpeellisia muutoksia. Pidimme yhteyttä yhteistyökumppaneihimme sähköpostitse koko projektin ajan.

### **Tuotteen eli kirjallisen oppaan tuotteistaminen**

Tavoitteenamme oli suunnitella ja tehdä kirjallinen opas syksyn 2014 aikana, mutta muista opinnoista aiheutuvien kiireiden vuoksi aloitimme oppaan suunnittelun vasta marraskuussa 2014. Laadimme kirjallisen oppaan pääasiassa tammi-maaliskuussa 2015. Aloitimme kirjallisen oppaan tekemisen perehtymällä hyvän oppaan kriteereihin. Katsoimme valmiita kirjallisia tuotteita, joista saimme ideoita oppaan laatimista varten. Aloimme hahmottelemaan tuotteen sisältöä ja järjestystä aluksi paperille. Tämän jälkeen kirjoitimme oppaan sisällön tietokoneelle tiivistetyssä muodossa laatimiemme laatutavoitteiden mukaisesti.

Oppaan kirjallisen osuuden valmistuttua otimme kuvia selkeyttämään oppaassa olevia vaiheistuksia. Valitsimme kuvista mielestämme selkeimmät tekstiä tukevat kuvat. Yhdistimme kuvat tekstiin ja aloimme työstämään oppaan ulkoasua sekä rakennetta laatutavoitteidemme pohjalta. Lopuksi piirsimme vielä muutaman kuvan tukemaan tekstiä. Ensimmäinen versio kirjallisesta oppaasta tuli valmiiksi tammikuun 2015 loppupuolella, jolloin lähetimme sen yhteistyökumppaneillemme arvioitavaksi. Teimme oppaasta väliarviointilomakkeen (LIITE 1), jonka avulla yhteistyökumppanimme arvioivat opasta.

Helmikuun 2014 alku puolella lähetimme kirjallisen oppaan arvioitavaksi myös sisällön- ja metodiohjaajallemme. Saman kuun puolessa välissä saimme oppaastamme palautetta ja korjausehdotuksia kaikilta yhteistyökumppaneiltamme sekä ohjaajiltamme. Teimme kirjalliseen

oppaaseen vaadittavat muutokset ja lähetimme oppaan äidinkielenopettajalle kielelliseen arvioon. Kirjallisen oppaan toinen versio valmistui helmikuun 2015 lopussa. Oppaan kansikuva valmistui maaliskuun 2015 puolivälissä, jolloin teimme siihen vielä tekstilliset muokkaukset koneella. Kirjallinen opas oli täysin valmis maaliskuun 2015 puolessa välissä ja lähetimme sen loppuarviointia varten yhteistyökumppaneillemme 19.3.2015. Yhteistyökumppaniemme pyynnöstä tarkastutimme oppaan kieliopin vielä äidinkielen opettajallamme maaliskuun 2015 lopussa. Kirjallinen opas löytyy tämän raportin liitteenä 4, sekä Theseuksesta erillisenä tiedostona.

### **7.3 Projektin päättäminen**

Mikään projekti ei voi olla olemassa toistaiseksi, vaan jokainen pitää päättää. Projekti on olemassa tietyn määrääjän, joka on määritetty etukäteen. Kun tavoitteet on saavutettu, projektin päättäminen voi olla monelle kova paikka. Kaikki hyvä loppuu aikanaan. (Virtanen 2000, 126.)

Aloimme kirjoittamaan projektin loppuraporttia helmikuun 2015 puolessa välissä jakamalla aiheet projektiryhmän kesken tasapuolisesti. Raportin kirjoittamisvaiheessa saimme ohjausta projektiin kuuluvilta ohjaajiltamme. Loppuraportti oli valmis maaliskuussa 2015, jolloin lähetimme sen arvioitavaksi sisällön- ja metodiohjaajillemme. Luovutimme kirjallisen oppaan yhteistyökumppaneidemme käyttöön huhtikuussa 2015. Esitimme lopullisen loppuraportin huhtikuussa 2015 Hyvinvointia yhdessä -tapahtumassa. Opinnäytetyö opintojaksoon kuului myös kypsyysnäytteen eli maturiteetin kirjoittaminen, jonka molemmat projektiryhmän jäsenet kirjoittivat kevään 2015 aikana.

## 8 PROJEKTIN ARVIOINTI

Hyvään projektiin kuuluu projektin raportoinnin ja seurantamenettelyn kuvaamisen lisäksi arviointimenettelyn kuvaaminen. Projektin arviointiin voi kuulua seurantakokouksia, ulkopuolisia väliarviointeja sekä loppuarviointi. Projektissa tulisi määritellä arviointien tekijät ja niiden ajankohdat. (Silfverberg 2015, viitattu 28.3.2015.) Arvioinnin tarkoitus on edistää projektia ja auttaa projektin pääsemistä tavoitteisiin. Jotta paras mahdollinen lopputulos saavutettaisiin, arvioinnissa tulee tuoda esille onnistumiset ja epäkohdat. Arviointi on hyödyllisin, kun se kulkee projektin mukana joka vaiheessa. (Hytinen 2006, 11–13.)

Tässä osioissa keskitymme arvioimaan kirjallisen oppaan laatua sekä projektityöskentelyä. Projektityöskentelyyn kuuluu projektin päätehtävien toteutuksen ja projektiorganisaation toiminnan arvioinnin lisäksi projektin resurssien ja kustannusten, riskienhallinnan sekä ohjauksen, viestinnän ja markkinoinnin arviointia.

### 8.1 Kirjallisen oppaan arviointi

Koko projektin ajan olemme pitäneet päiväkirjaa työmme vaiheista, aikatauluista, sopimuksista ja muista tärkeistä tapahtumista. Tämän auttoi meitä pysymään aikataulussa ja toteuttamaan sovittuja tehtäviä ajallaan. Päiväkirjaan arvioimme myös koko projektin ajan työtämme eri työvaiheiden osalta, josta saimme apua lopullista työtä arvioidessamme.

Oppaan arviointia varten suunnittelimme laatutavoitteisiimme pohjautuvan väliarviointilomakkeen (LIITE 1), jonka avulla yhteistyökumppanimme arvioi kirjallisen oppaan tekstin selkeyttä ja ulkoasua kokonaisuudessaan. Yhteistyökumppanimme arvioi tekstin selkeyden ja ymmärrettävyyden hyväksi. Sanojen ja lauseiden helppolukuisuudesta saimme kieliopillisia parannusehdotuksia, jotka korjasimme oppaaseen.

Väliarvioinnin perusteella oppaassa ei ole käytetty ammattikieltä tai muita vierasperäisiä sanoja, jotka vaikeuttaisi sen lukemista. Yhdestä sanasta (tufferi) heräsi keskustelua, joten avasimme sanan tekstiin selkeyttämään sen merkitystä. Kappaleiden ja tekstin jäsentelystä saimme myös hyvää palautetta. Arvioinnista kävi ilmi, että kappaleet olivat sopivan mittaisia ja tekstit oli jäsennelty loogisesti. Jäsensimme kappaleet pää- ja väliotsikoin. Otsikot olivat tekstiä tukevia ja

ne antoivat selkeyttä oppaan lukemiselle. Arviointilomakkeella saimme palautetta myös oppaan ulkoasusta. Yhteistyökumppanimme arvioi kuvat selkeiksi, informatiivisiksi ja tekstiä tukeviksi. Saimme oppaasta muun muassa seuraavanlaista kirjallista palautetta:

*"Opas on minusta selkeä ja sen avulla kyllä pärjää. Ainakin minä ymmärsin tiiviin ja hyvän muodon."*

Väliarviointilomakkeen perusteella teimme oppaaseen korjauksia yhteistyökumppaneiltamme saatujen korjausehdotusten mukaisesti. Käytimme oppaan myös sisällön- ja metodiohjaajilla sekä äidinkielenopettajalla arvioitavana. Projektin ohjaajat arvioivat oppaan sisältöä ja ulkoasua. Äidinkielenopettaja arvioi oppaan kielellistä rakennetta. Heidän antamien palautteiden ja korjausehdotusten perusteella teimme pieniä lisämuutoksia oppaaseen. Nämä muutokset täydensivät oppaan lopputulosta hyvin. Kirjallisen oppaan kuvista saimme hyvää palautetta myös projektin ohjaajilta ja tukiryhmään kuuluvilta opiskelijoilta. Heidän mielestään kuvat olivat tekstiä tukevia ja vaiheistuksia selkeyttäviä. Oppaalle tehdystä kansikuvasta saimme myös hyvää palautetta:

*"Diabetestunnus on tehty taiteellisesti ja tausta kuvaa, että ollaan koulussa. Kaunis!"*

Kirjallisen oppaan valmistuttua lähetimme sen tuleville käyttäjille koekäytettäväksi ja arvioitavaksi. Arviointia varten teimme loppuarviointilomakkeen (LIITE 2), jossa arvioitiin kirjallisen oppaan toimivuutta. Loppuarvioinnin tulokset on esitetty *taulukossa 4*. Saimme myös kirjallista palautetta oppaan tulevilta käyttäjiltä:

*"Opas on hyvä ja tarpeellinen."*

*"Todella hyvä opas!"*

*"Oikein hyvä toteutus!"*

Opimme tekemään käytännönläheisen oppaan, joka palvelee hyvin sen käyttäjää. Oppaan avulla lapselle voidaan taata mahdollisimman oikeanlainen hoito insuliinin pistämisen ja verensokerin mittaamisen kannalta. Saimme mielestämme tiivistettyä oppaaseen kaiken olennaisen tiedon kattavasti. Oppaan sisältö on rajattu siten, ettei siinä ole huomioitu diabeteksen hoidon kokonaisuutta koulupäivän aikana. Lapsen diabeteksen tasapainoiseen ja hyvään hoitoon liittyy



myös muita tärkeitä osa-alueita, kuten hiilihydraattien laskeminen ja liikunnan merkitys insuliinihoitoon liittyen.

Mielestämme saimme tehtyä hyvän ja toimivan kirjallisen oppaan. Teksti on kirjoitettu selkeästi ja ymmärrettävästi. Sanat ja lauseet ovat helppolukuisia, eikä ammattikieltä oppaassa ole käytetty. Tekstien kappaleet on sopivan mittaisia ja teksti etenee loogisessa järjestyksessä. Kappaleet on jäsennelty pää- ja väliotsikoin, jotka tukevat tekstiä ja antavat selkeyttä oppaan luettavuudelle. Kuvat tukevat tekstiä ja selkeyttävät tekstin vaihteistuksia. Taitelija Suvi Mannosen tekemä kansikuva "kruunasi" koko kirjallisen oppaan. Pääsimme asettamiimme tulostavoitteisiin erittäin hyvin ja toteutimme oppaan onnistuneesti laatutavoitteidemme pohjalta.

Oppaan tekemisen haasteena oli se, ettei se tule alan ammattilaisten käyttöön. Opas tuli olla niin selkeä ja ymmärrettävä, että sitä pystyy käyttämään kuka tahansa. Alkuperäisenä tarkoituksenamme oli tehdä opas kuvakirja muodossa. Tämä ei kuitenkaan onnistunut, koska kuvakirjojen asetuksia ei voinut itse muokata ja se olisi ollut olennainen osa oppaan rakennetta ajatellen. Päädyimme tekemään oppaan A5 kokoon. Mietimme ja kokeilimme useampia eri vaihtoehtoja oppaan lopulliselle muodolle. Lopulta päädyimme laittamaan oppaan valmiiseen A5 kokoiseen kansioon ja oppaan sivut laminoitiin. Annoimme oppaan yhteistyökumppaneillemme myös sähköisenä, jotta he voivat halutessaan päivittää tietoa tulevaisuudessa.

#### *Taulukko 4. Loppuarvioinnin tulokset*

Arvioinnin kohde	Arvioinnin tulos
Sisältääkö opas tarvittavan tiedon?	Kyllä sisältää (kaikki ovat vastanneet)
Onko oppaassa liikaa tietoa? Tulisiko jotain poistaa?	- Sopiva - Ei ole liikaa tietoa. Lyhyt ja napakka. - Ei
Löytyykö tarvittava tieto oppaasta helposti?	Kyllä löytyy (kaikki ovat vastanneet)

Puuttuuko oppaasta jotain teidän mielestänne tärkeää?	Ei puutu (kaikki ovat vastanneet)
Hukkuuko oppaan pääasia? vai tuleeko se hyvin esille?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oikein hyvä</li> <li>- Ei huku</li> <li>- Tulee riittävän hyvin esille</li> </ul>
Onko opas liian oppikirjamainen?	Ei ole (kaikki ovat vastanneet)

## 8.2 Projektityöskentelyn arviointi

Ideointivaiheen alku tuotti meille hieman haasteita, koska valitsimme aiheen itse. Tämän seurauksena jouduimme keskustelemaan yhteistyökumppaneidemme kanssa useaan otteeseen aiheen valintaan ja sen rajaukseen liittyvistä asioista. Keskustelujen avulla pääsimme kehittämään yhteistyö- ja neuvottelutaitojamme. Kävimme keskustelua myös projektin tuotteen muodosta ja päädyimme yhteistuumin tekemään kirjallisen oppaan. Tämä oli mielestämme hyvä valinta, koska yhteistyökumppanimme vaihtui kesken tietoperustan kirjoittamisvaiheen. Mielestämme kirjallinen opas palvelee paremmin sen tulevaa käyttäjää kuin opasvideo.

Perehdyimme valitsemaamme aiheeseen kattavasti. Tietoperustan kirjoittaminen tuntui aluksi haastavalta ja ahdistavalta. Tekstiviitteiden ja lähteiden merkitseminen tuntuivat erittäin hankalalta ja se vei paljon aikaa. Aiheen rajausta ja lähdekriittisyys tuotti myös päänvaivaa, koska tietoa oli saatavilla paljon. Tekstiä lainatessa ja muokatessa piti muistaa plagioinnin vaara, joka tuotti osaltaan myös haastetta. Kehityimme kaikissa näissä osa-alueissa pikku hiljaa. Mielestämme suoriuduimme kaikissa kirjallisten osuuksien kirjoittamisessa hyvin muiden antaminen neuvojen avulla. Saimme sisällön- ja metodiohjaajaltamme rakentavaa palautetta tietoperustasta ja sen laajuudesta. Palaute oli mielestämme hyvää ja saimme siitä oman oppimisen kannalta hyödyllisiä neuvoja.

Teimme projektin eri vaiheita yksin ja yhdessä. Välillä kasvotusten näkeminen ei onnistunut erinäisistä syistä johtuen, jolloin käytimme hyödyksi Skypeä ja Google Docsia. Näiden ohjelmien avulla onnistuimme tekemään projektiamme eteenpäin ja hyödyimme niistä paljon.

Kokonaisuudessaan projektin ideointi-, suunnittelu-, toteuttamis- ja päättämisvaiheet sujuivat ilman suurempia ongelmia. Asetimme projektille aloittamis- ja päättämisaajan. Pysyimme

kokonaisuudessaan aikataulussa, mutta projektin aikana tuli aikataulullisia muutoksia suuntaan ja toiseen. Projektin tietoperustan kirjoittamisvaiheessa aikataulumme jäi muutaman kuukauden jälkeen alkuperäisestä suunnitelmasta, mutta kirimme aikataulun kiinni joulukuuhun 2014 mennessä. Projektin etenemisen kannalta opimme, että on tärkeää laatia aikataulusuunnitelma ja pysyä siinä. Pidimme koko projektimme ajan päiväkirjaa työmme vaiheista, aikatauluista, tapaamisista, sopimuksista ja muista tärkeistä tapahtumista. Se on auttanut meitä hahmottamaan aikatauluamme ja noudattamaan tehtäväluetteloamme mukaisia vaiheita.

### **Projektiorganisaation toiminta**

Projektiorganisaatio on toiminut koko projektin ajan moitteettomasti ja ongelmitta. Olemme välttyneet ristiriidoilta hyvien vuorovaikutustaitojen ja asiallisen käyttäytymisen avulla. Projektissa olemme ottaneet kaikkien organisaatioon kuuluvien henkilöiden mielipiteet, eikä kenenkään ehdotuksia sivutettu. Koko projektiorganisaation aktiivisuuden vuoksi projektin aikana ei ole tullut viiveitä. Vaikka projektiorganisaation jäsenet eivät tavanneet kertaakaan toisiaan kasvatusten projektin aikana, tästä ei syntynyt projektin aikana ongelmia. Kaikki tieto kulki projektiryhmän välityksellä.

Projektiryhmä työskenteli sovussa koko projektin ajan. Molempien projektiryhmän jäsenten mielipiteet sekä ehdotukset otettiin huomioon ja ratkaisut tehtiin yhdessä. Projektiryhmän jäsenet toimivat aktiivisesti ja tasapuolisesti projektin aikana. Kummatkin työskentelivät projektissa luotettavasti ja molempien työpanosta arvostettiin. Kiireisen aikataulun vuoksi projektin työstäminen tuntui välillä haastavalta. Hyvän ja kannustavan ilmapiirin säilyttämisen avulla haasteet eivät koskaan tuntuneet ylitsepääsemättömiltä.

Ammattitaitoisten sisällön- ja metodiohjaajan ansioista projektimme eteni suunnitelman mukaisesti. Saimme heiltä ohjausta, tukea ja kannustusta koko projektin ajan. Yhteistyökumppanimme olivat aktiivisesti mukana omalta osaltaan. Heidän kanssaan teimme projektin yhteistyösopimuksen, jonka tekeminen sujui ongelmitta. Saimme neuvoja ja tukea myös muilta projektiorganisaation jäseniltä, joiden avulla saimme projektin päätökseen.

### **Projektin resurssit ja kustannukset**

Kustannusten budjetointiin, seurantaan ja arviointiin liittyvät toiminnot ovat projektin kustannusten hallintaa. Näillä varmistetaan, että projekti tehdään taloudellisten periaatteiden mukaan kustannustehokkaasti. (Artto 2013, viitattu 28.3.2015.)

Projektin budjettiarvio joka sisälsi henkilö-, matka- ja materiaalikulut, oli 12 922,97€, joka sisälsi henkilö-, matka- ja materiaalikulut. Budjettimme oli näennäinen, eikä projektissa kulkenut rahaa. Tuntipalkat ovat laskettu opinnäytetyölle määrätyn, vain laskennallisten, tuntipalkkojen mukaisesti. Toteutumassa kävi kuitenkin ilmi, ettei budjettia oltu arvioitu riittäväksi. Kuluja tuli lisää kaikissa osa-alueissa. Suurimmat lisäkustannukset aiheutuivat materiaali- ja matkakuluista. Oppaan toteutukseen kului enemmän rahaa pääasiassa postimaksujen osalta. Matkakuluista kertyi myös lisäkuluja. Projektiryhmä vastasi itse projektista aiheutuvista kuluista tasapuolisesti. Kyseisten kululuokkien arviot ja toteutumat olemme kuvanneet *taulukossa 5*.

*Taulukko 5. Projektin budjetti*

<u>Kustannuskohde</u>	<u>Arvio</u>	<u>Toteutuma</u>
<b>Henkilöstökulut</b>		
Opiskelijoiden työtunnit 10€/h	8100€	8100€
Opettajien työtunnit 30€/h	3780€	3780€
Yhteistyökumppanit 30€/h	900€	450€
Taiteilija (Kansikuva)	100€	100€
Opiskelijatoveri 10€/h		500€
<b>Matkakulut</b>	5,62€	15€
<b>Materiaalikulut</b>	37,35€	70€
<b>Yhteensä</b>	<b>12 922,97€</b>	<b>13 015,00€</b>

### Projektin riskienhallinta

Riskianalyysi on suunnitelmavaiheessa hyvin olennainen osa projektia (Silfverberg 2007, 31). Riskillä tarkoitetaan asiaa tai tapahtumaa, joka myöhästyttää projektia. Projektin tekemiseen liittyy aina riskejä ja niitä voi esiintyä itse prosessissa, ympäristössä sekä tuotteessa, jota tuotetaan. Riski on odottamaton, eikä sitä ole otettu huomioon projektin aikataulussa. (Karlsson & Mattila 2001, 125.) Riskien kartoittamiseen ja niiden hallintaan tulee kiinnittää riittävästi huomiota,

jottei projektin sujuvuus kärsi tai pahimmassa tapauksessa epäonnistu kokonaan (Silfverberg 2007, 31).

Laadimme projektin suunnitelmavaiheessa riskien välttämissuunnitelman, jossa kartoitimme mahdollisia riskitekijöitä, kuten aikataulu, tekniset asiat, projektiorganisaatioon liittyvät henkilöt, tiedonkulku ja sopimuksiin liittyvät asiat. Suunnitelman avulla pystyimme ennalta välttämään mahdollisia riskejä ja onnistuimme siinä mielestämme erinomaisesti. Laadimme projektin alkamisvaiheessa aikataulutavoitteet ja pidimme niistä kiinni koko projektin aikana. Tähän vaikutti se, että molemmilla projektiryhmän jäsenillä oli tavoitteena valmistua ennenaikaisesti. Ainoastaan projektin tietoperustan kirjoittamisvaiheessa jäimme hieman jälkeen alkuperäisestä aikataulusuunnitelmasta, mutta saimme kirittyä kyseisen ajan projektin edetessä, joten tästä ei meille koitunut juurikaan ongelmia.

Projektin teknisiltä ja tiedonkulkuun liittyviltä riskeiltä vältyimme erittäin hyvin. Tallensimme jokaisen tehdyn tiedoston useampaan kohteeseen ja säilytimme aina sekä vanhat että poistetut tiedostot. Yhteyttä pidimme yhteistyökumppaneihimme sähköpostitse ja kirjeitse. Projektiryhmän kesken yhteyttä pidettiin kasvotusten, puhelimitse, sähköpostitse ja Skypen välityksellä. Muihin projektiorganisaatioon kuuluvien henkilöiden välillä pidimme yhteyttä pääasiassa kasvotusten ja sähköpostitse. Sopimuksiin liittyviltä riskeiltä vältyttiin tekemällä suulliset ja kirjalliset yhteistyösopimuksen yhteistyökumppaneidemme kanssa sekä suullisen sopimuksen muun projektiorganisaatioon liittyvien henkilöiden kesken.

Ennen projektin alkamista laadimme projektin pelisäännöt, jonka molemmat projektiryhmän henkilöistä allekirjoitti. Näihin pelisääntöihin sisältyy mm. motivaation ylläpitäminen ja moraalin säilyttäminen projektin tekemisen suhteen. Tässä osuudessa vältyimme myös riskeiltä. Projektiryhmän jäsenten välinen kannustaminen oli molemminpuolista koko projektin ajan, mikä lisäsi motivaatioita projektin tekemiselle. Koko projektin aikana ratkaisut tehtiin yhdessä ja molempien projektiryhmän jäsenten mielipiteet sekä ehdotukset otettiin huomioon. Suurimmilta sairastumisilta vältyttiin koko projektin aikana, mutta projektin työskentelyä toteutimme eri paikkakunnilla. Tämä ei tuottanut lainkaan ongelmia, sillä hyödynsimme erilaisia yhteydenottomenetelmiä.

### **Ohjaus, viestintä ja markkinointi**

Ohjausta saimme koulun puolesta eri opettajilta, kuten sisällön- ja metodiohjaajilta sekä kielten opettajilta. Kysyimme työstämme palautetta ja kehittämisideoita myös yhteistyökumppaneiltamme. Viestinnän apuvälineenä käytimme pääasiassa sähköpostia, mutta hoidimme joitakin asioita myös puhelimitse ja kasvatusten. Projektin aikana emme tavanneet kasvatusten yhteistyökumppaneidemme kanssa, koska saimme toimitettua asiamme sähköisesti. Opettajiin olimme yhteydessä suunniteltujen oppituntien sekä sähköpostin avulla. Työskennellessämme eri paikkakunnilla pidimme yhteyttä toisiimme puhelimitse sekä Skypen ja Google Docsin avulla. Projektin jokaisen eri vaiheen hyväksytämme sähköpostitse opettajilla. Opas hyväksytettiin sähköpostitse projektin ohjaajilla ja yhteistyökumppaneillamme. Emme markkinoineet projektiamme millään tavalla.

## 9 POHDINTA

Oppimistavoitteenamme oli perehtyä valitsemaamme aiheeseen. Perehdyimme tietoperustaa kirjoittaessa lapsen kehitysvaiheisiin sekä kokonaisvaltaisesti diabetekseen ja sen hoitoon. Teimme laajan ja kattavan tietoperustan, jonka avulla kasvatimme omaa tietotaitoa diabeteksestä ja projektityöskentelystä. Tärkeänä tavoitteenamme oli luotettavan tiedon löytäminen ja osata poimia olennaiset asiat opinnäytetyön sisältöä ajatellen. Luotettavan tiedon löytäminen oli suhteellisen helppoa, koska aiheesta löytyi paljon eri julkaisuja. Käytimme lähteinä Internetiä, kirjoja, artikkeleita, tutkimuksia, oppaita sekä ulkomaankielisiä lähteitä.

Saimme tekemästämme tietoperustasta sekä positiivista, että rakentavaa palautetta. Palautteiden pohjalta lähdimme tiivistämään tietoperustaa siten, että loppuraporttiin tuli vain oleelliset tiedot sisältöä ajatellen. Mielestämme olemme kehittyneet isojen kokonaisuuksien tiivistämisessä, mutta kappaleiden ja lauseiden tuottaminen lyhyemmässä muodossa tuottaa meille edelleen haasteita. Kehitystä olemme huomanneet myös tavassamme kirjoittaa. Etenkin oikeinkirjoitettujen lauserakenteiden muodostaminen ja äidinkielellisesti oikeaoppisen asiasisällön tuottaminen on helpottunut. Opinnäytetyön prosessin myötä olemme myös kehittyneet teknillisesti, sillä olemme oppineet muun muassa tiedostojen liittämisiin sekä sivunumeroinnin muokkauksiin liittyviä asioita.

Aiheeseen perehtymisen jälkeen laadimme projektisuunnitelman. Projektisuunnitelmaa tehdessämme aloimme pikku hiljaa ymmärtää projektityöskentelyprosessin kokonaisuuden merkitystä. Tämä auttoi meitä ymmärtämään, esimerkiksi mistä projektiorganisaatio koostuu, mitkä ovat kenenkin osapuolen tehtävät projektissa sekä mistä eri vaiheista projekti koostuu. Hyvin tehty suunnitelma auttoi meitä loppuraportin kirjoittamisessa erittäin paljon, kuten metodiohjaajamme oli meitä aiemmin ohjeistanut. Tuotekehitysprosessin vaiheet avautuivat meille tuotteen laatimisen myötä.

Laajan projektin myötä olemme oppineet paljon projektityöskentelystä sekä sen työskentelemisen periaatteista. Työskentelimme sovussa koko projektin ajan kaikkien osapuolten kesken ja välttyimme ristiriidoilta. Otimme huomioon molempien projektiryhmän jäsenten sekä muiden projektiorganisaatioon kuuluvien henkilöiden mielipiteet ja ehdotukset sekä katsoimme asioita aina monesta eri näkökulmasta. Projektin alkuvaiheessa laadimme projektiryhmälle sääntösopimuksen, jonka molemmat projektiryhmän jäsenet allekirjoittivat. Säännöt sisälsivät

muun muassa seuraavia asioita: kun teemme opinnäytetyötä, keskitymme siihen, tehtävät jaetaan tasapuolisesti, mitkä myös hoidetaan, osataan tehdä kompromisseja ja olla myös väärässä sekä avoimen ja myönteisen ilmapiirin ylläpitäminen. Onnistuimme mielestämme noudattamaan näitä sääntöjä erinomaisesti koko projektin työskentelyn ajan.

Projektin aikana emme ole päässeet kehittämään juurikaan neuvottelutaitojamme, koska yhteistyökumppanin löytäminen sujui loppujen lopuksi helposti ja heidän kanssaan asioista neuvottelut sujuivat ongelmitta. Projektin myötä opimme tekemään yhteistyösopimuksen yhteistyökumppaniemme kanssa. Opimme myös, mitä tekijänoikeuksista tulee ottaa huomioon, kun työ tulee käyttöön muille kuin itselle.

Laajan tietoperustan pohjalta pystyimme tuottamaan laadukkaan kirjallisen oppaan, joka palvelee sen käyttäjää mahdollisimman kattavasti. Oppaan työstimme laadittujen laatukriteereiden ja -tavoitteiden pohjalta. Lyhytaikaisen kehitystavoitteen saavutimme siten, että teimme kirjallisen oppaan vastaamaan sen käyttäjän tarvetta. Pitkäaikaisia kehitystavoitteitamme emme pystyneet vielä arvioimaan, koska ne on laadittu nykyhetkeä sekä tulevaisuutta ajatellen. Kirjallisen oppaan luotettavuuden pohjalta voimme taata lapselle mahdollisimman oikeanlaisen ja tasapainoisen hoidon myös koulupäivän aikana verensokerin mittaamisen ja insuliinin pistämisen kannalta. Jatkossa olisi mielenkiintoista saada tietää, että kuinka paljon tekemäämme kirjallista opasta on käytetty ja, että ovatko oppaan käyttäjät hyötäneet projektimme tuotoksesta.

Projektin eettisyyden takaamme sillä, että olemme tehneet projektin täysin itsenäisesti, eikä kukaan tai mikään taho ole vaikuttanut työssämme esille tuleviin asioihin. Useiden eri lähteiden ja lähdekritiikkien perusteella olemme pystyneet laatimaan luotettavan lopputuloksen. Työn laatua ja luotettavuutta tukee myös se, että sisällön- ja metodiohjaajamme lukevat ja arvioivat työme. Lisäksi annoimme kirjallisen oppaan luettavaksi muutamalle opiskelukaverille, jotka antoivat oppaasta suullista palautetta. Teimme heidän antaman palautteen mukaiset korjaukset. Korjaukset olivat lähinnä kielellisiin seikkoihin liittyviä.

Opinnäytetyön tekeminen on ollut haastava, mutta opettavainen kokemus. Opinnäytetyön tekeminen on tukenut molempien oppimista ja kasvattanut ammatillista osaamistamme. Perehdyimme laajasti asiasisältöön, jonka avulla kasvatimme omaa ammatillista tietotaitoa, jota voimme kumpikin hyödyntää tulevassa työssämme. Toinen projektiryhmän jäsenistä tulee työskentelemään sairaanhoitajana päivystyspoliklinikalla, johon tulee vastaanotolle myös



lapsipotilaita. Tällöin on hyvä osata hoitaa myös diabetesta sairastavaa lasta ja tunnistaa diabeteksen puhkeamisvaiheessa esiintyvät oireet. Toinen projektiryhmän jäsenistämme tulee toimimaan sairaanhoitajana sisätautien osastoilla, jossa diabetesta esiintyy paljon. Tulevaisuudessa hän haluaa laajentaa osaamistaan kohdistuen lapsiin kätilötyön sekä terveydenhoitajan tutkinnolla. Näissä molemmissa töissä aihe on tärkeä terveyden edistämisen näkökulmasta. Sairaanhoitaja voi työskennellä myös osana projektiryhmää ja tästä syystä projektityöskentelyn harjoittelemisesta opintojen aikana on ollut hyötyä.

Jatkokehittämisenä tuotettamme voisi markkinoida myös muille alakouluille ympäri Suomen. Pohdimme, että kirjallinen opas voisi olla myös diabeteshoitajien käytössä. Tällöin diabeteshoitajat voisivat hyödyntää opastamme antaessaan ohjausta koulun henkilökunnalle. Jatkossa kirjallisen oppaan sisältöä voisi laajentaa siten, että tuotteessa huomioidaan myös liikunnan ja ravitsemuksen vaikutukset lapsen verensokeritasoon ja sitä myöten lapsen insuliinihoitoon. Oppaan pohjalta voitaisiin tehdä myös esimerkiksi opetusvideo, jota voisi hyödyntää muun muassa diabeetikot, koulunkäyntiavustajat, diabeteshoitajat sekä muut terveydenhuollon ammattilaiset.

## LÄHTEET

Artto, K. 2013. Projektin kustannusten hallinta. Viitattu 28.3.2015.  
[https://noppa.aalto.fi/noppa/kurssi/tu-22.1120/luennot/TU-22\\_1120\\_luentokalvot\\_4.pdf](https://noppa.aalto.fi/noppa/kurssi/tu-22.1120/luennot/TU-22_1120_luentokalvot_4.pdf)

ACCU-CHEK 2014. Seuranta. Viitattu 26.8.2014. <http://www.accu-chek.fi/fi/diabetes/omaseuranta.html>.

Autio, E. & Härmä-Rodriguez, S. 2013. Diabetes kouluikäisellä - opas kouluille. Suomen Diabetesliitto ry. 7. painos. Kirjapaino Hermes Oy.

Bayer HealthCare 2014. Understanding Blood Glucose Control. Viitattu 11.8.2014.  
<http://diabetes.bayer.com/diabetes-management/disease-awareness/understanding-blood-glucose-control/>.

Bayer HealthCare 2014. Understanding Blood Glucose Control. Viitattu 26.8.2014.  
<http://diabetes.bayer.com/diabetes-management/disease-awareness/understanding-blood-glucose-control/>.

Blomsted, P., Eriksson, J., Karvonen, M., Lammi, N. & Moltchanova, E. 2009. Lasten ja nuorten aikuisten diabeteksen alueellinen ilmaantuvuus Suomessa. Viitattu 22.2.2015.  
<http://www.fimnet.fi.ezp.oamk.fi:2048/cl/laakarilehti/pdf/2009/SLL342009-2655.pdf>.

Coco, K., Lahti, L. & Simola, R. 2011. Hoito ja huolenpito. 1.-2.painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

DIABETES CARE by Bayer 2014. Miten otan hyvän näytteen sormesta?. Viitattu 26.8.2014.  
<https://diabetes.bayer.fi/Tietoa-diabeteksesta/Verensokerin-mittaaminen/Miten-verensokeri-mitataan/>.

Diabeteselämää 2014. Verensokerin mittaaminen. Viitattu 5.8.2014.  
<http://www.diabeteselamaa.fi/verensokerin-mittaaminen/>.

Heinonen, K. 2010. Projektinhallinta. Lappeenranta: Lappeenrannan teknillinen yliopisto.

Helsingin yliopisto. 2006. Viitattu 9.9.2014.  
<http://www.ling.helsinki.fi/kit/2006k/clt310pro/organisaatio/organisaatiotyyppeja.shtml>.

Helsingin yliopisto. 2006. Viitattu 27.3.2015.  
<http://www.ling.helsinki.fi/kit/2006k/clt310pro/suunnittelu/index.shtml>.

Himanen, O. 2009. Hyvä hoito on tärkeää. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 51-52.

Hyttinen, N. 2006. Arviointi avuksi projektityöhön. Helsinki: Trio-Offset Oy.

Hyvärinen, R. 2005. Millainen on toimiva potilasohje?. Viitattu 25.2.2014.  
<http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo95167.pdf>.

Härmä-Rodriguez, S. 2009. Pistopelko. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 337-338.

Härmä-Rodriguez, S. 2009. Insuliinin pistovälineet, pistotekniikka ja pistopaikat lapsilla. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 336.

Härmä-Rodriguez, S. 2009. Lapsen insuliinin pistämisen oppiminen ja vastuu pistoksista. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 337.

Härmä-Rodriguez, S., Marttilan J. & Saha, M-T. 2009. Lapsen diabetes muuttaa perheen arkea. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 332.

Iivanainen, A. 2010. Hormonit ja sisäeritysairaudet. Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Syväoja, P. Sairauksien hoitaminen terveyttä edistäen. Helsinki: Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Syväoja, P. ja Kustannusyhtiö Tammi, 550, 557-558.

Ilanne-Parikka, P. 2009. Omaseurantatulosten kirjaaminen. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 71.

Ivanainen, A. & Syväoja, P. 2011. Hoida ja Kirjaa. 1-6. painos. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino.

Jalanko, H. 2012. Diabetes lapsella. Terveyskirjasto. Viitattu 26.4.2014  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00114](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00114).

Jalanko, H. 2012. Diabetes lapsella. Viitattu 10.4.2014.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00114](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00114).

Karlsson, Å. & Marttala, A. 2002. Projektkirja. Onnistuneen projektin toteuttaminen. Vantaa: Talentum Media Oy.

Keskinen, P. & Saha, M-T. 2009. Lasten ja nuorten diabeteksen hoitotulokset paranevat. Viitattu 22.2.2015. <http://www.fimnet.fi.ezp.oamk.fi:2048/cl/laakarilehti/pdf/2009/SLL272009-2453.pdf>.

Keskinen, P. 2009. Lapsen insuliinihoitomallin valinta. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 338-339.

Keskinen, P. 2009. Lasten monipistoshoidon toteutus lapselle ja nuorelle. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 340.

Keskinen, P. 2009. Lapsidiabeetikkojen hoidon tavoitteet. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 367, 367-368.

Keskinen, P. 2009. Monipistoshoidon toteutus lapselle ja nuorelle. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 341.

Knip, M. & Sipilä, I. 2010. Diabetes. Teoksessa J. Rajantie, J. Mertsola & M. Heikinheimo (toim.) Lastentaudit. 4., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 358-359, 361.

Koskinen, K. 2002. Projektien ohjaus. Helsinki: Aseman lapset ry.

Laliberte, R. 2011. Diabetes kuriin: Kaikki mitä on tiedettävä diabeteksestä. Suom. T. Hartikainen. Slovakia: Neografia.

Leppiniemi, E. 2009. Verinäytteen ottaminen. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 70.

Mustajoki, P. 2014. Tietoa potilaalle: Tyypin 1 diabeteksen hoito. Viitattu 27.3.2015. [http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/ltk/koti?p\\_haku=Diabetes](http://www.terveysportti.fi.ezp.oamk.fi:2048/dtk/ltk/koti?p_haku=Diabetes).

Pelin, R. 1990. Projektin suunnittelu ja ohjaus käsikirja. Hämeenlinna: Weilin + Göös.

Pelin, R. 2009. Projektihallinnan käsikirja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Rissanen, T. 2002. Projektilla tulokseen. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Ruuska, K. 2006. Terveystenhuollon projektihallinta. Tammer-Paino Oy.

Rönnemaa, T. & Leppiniemi, E. 2009. Verensokerin omaseuranta. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 60, 61.

Saha, M-T. & Härmä-Rodriguez, S. 2009. Lasten ja nuorten verensokerin omaseuranta. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 345.

Saha, M-T. & Härmä-Rodriguez, S. 2009. Verensokerin mittaaminen ja mittausvälineet. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 346.

Saha, M-T. 2011. Lapsen diabeteksen oireet. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 334-335.

Saraheimo, M. 2011. Miten diabetes todetaan?. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 26.

Saraheimo, M. 2009. Mitä diabetes on?. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 9.

Saraheimo, M. 2009. Tyypin 1 diabetes. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 28, 30.

Silfverberg, P. 2007. Ideasta projektiksi. Projektityön käsikirja. 1.painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Silfverberg, P. 2015. Ideasta projektiksi. Projektinvetäjän käsikirja. Viitattu 28.3.2015.  
[http://www.helsinki.fi/urapalvelut/materiaalit/liitetiedostot/ideasta\\_projektiksi.pdf](http://www.helsinki.fi/urapalvelut/materiaalit/liitetiedostot/ideasta_projektiksi.pdf)

Sosiaali- ja terveysministeriö 2010. Toimintamalli diabetesta sairastavan lapsen koulupäivän aikaisesta hoidosta. Selvityksiä 2010: 9. Viitattu 12.8.2014.  
[http://www.stm.fi/c/document\\_library/get\\_file?folderId=1082856&name=DLFE-11198.pdf](http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=1082856&name=DLFE-11198.pdf).

Suomen Diabetesliitto. 2013. Lapsen diabetes. Opas perheelle. 7 painos. Tampere: Kirjapaino Hermes Oy.

Suomen Diabetesliitto 2014. Diabetestyytit. Viitattu 5.2.2014.  
[http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/yleista\\_diabeteksesta/diabetestyytit](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/yleista_diabeteksesta/diabetestyytit).

Suomen Diabetesliitto 2014. Yleistä diabeteksesta. Viitattu 4.4.2014.  
[http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/yleista\\_diabeteksesta](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/yleista_diabeteksesta).

Suomen Diabetesliitto 2014. Lapsen diabetes. Viitattu 4.4.2014.  
[http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_1/lapsen\\_diabetes](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/lapsen_diabetes).

Suomen Diabetesliitto 2014. Mihin insuliinia tarvitaan?. Viitattu 15.7.2014.  
[http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_1/tyypin\\_1\\_hoidon\\_abc/mihin\\_insuliinia\\_tarvitaan](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/tyypin_1_hoidon_abc/mihin_insuliinia_tarvitaan).

Suomen Diabetesliitto 2014. Verensokerin mittaaminen. Viitattu 29.7.2014.  
[http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_2/seuranta/verensokerin\\_mittaaminen](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_2/seuranta/verensokerin_mittaaminen).

Suomen Diabetesliitto 2014. Verensokeri. Viitattu 29.7.2014.  
[http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_1/verensokeri](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/verensokeri).

Suomen Diabetesliitto 2015. Aika ottaa insuliini käyttöön. Viitattu 21.2.2015  
[http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi\\_2/tyypin\\_2\\_hoidon\\_abc/aika\\_ottaa\\_insuliini\\_kayttoon](http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_2/tyypin_2_hoidon_abc/aika_ottaa_insuliini_kayttoon).

THL 2014. Diabetes. Viitattu 4.4.2014. [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/fi/aiheet/tietopaketit/diabetes](http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/aiheet/tietopaketit/diabetes).

Valta, M. 2011. VeTePo -hanke. Hoitotieteen laitos. Hakupäivä 26.2.2014.  
[http://www.vete.fi/Raportit/PO/Julkaisut/Julkaisu\\_J13.pdf](http://www.vete.fi/Raportit/PO/Julkaisut/Julkaisu_J13.pdf).

Vauhkonen, I. & Holmström, P. 2012. Sisätaudit. 4., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Virkamäki, A. 2009. Insuliinivalmisteet. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 98, 99.

Virkamäki, A. 2009. Perusinsuliinit. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 104.

Virkamäki, A. 2009. Ateriainsuliinit. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 106.

Virkamäki, A. 2009. Sekoiteinsuliinit. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. 107.

Virtanen, P. 2000. Projektityö. Porvoo: WS Bookwell Oy..

## LIITTEET

LIITE 1: Väliarviointilomake

LIITE 2: Loppuarviointilomake

LIITE 3: Projektin toteutunut aikataulu

LIITE 4: Kirjallinen opas: "Diabeteslapsi koulussa"



## OPPAAN ARVIOINTILOMAKE

Oppaan nimi: Diabeteslapsi koulussa

Oppaan tekijät: Minna Jaurakkajärvi ja Moona Kivimaa, Oulun ammattikorkeakoulu

### 1. TEKSTIN SELKEYS

- a) Arvioi tekstin selkeys ja ymmärrettävyys.
- b) Arvioi sanojen ja lauseiden helppolukuisuus.
- c) Arvioi oppaan kieltä. Oliko oppaassa käytetty esim. ammattikieltä, joka vaikeutti oppaan lukemista?
- d) Arvioi tekstin etenemistä. Loogisuus?
- e) Arvioi kappaleiden pituutta. Tarpeeksi lyhyitä? Helposti hahmoteltavissa?
- f) Arvioi pää- ja väliotsikoita. Selkeys? Aiheeseen johdattelevia?

### 2. ULKOASU

- a) Arvioi oppaan kuvia.
- b) Olivatko kuvat tekstiä tukevia?
- c) Arvioi kuvien sijoittelua tekstiin. Loogisuus? Selkeys?

### 3. VAPAA SANA / PARANNUSEHDOTUKSET

KIITOS PALAUTTEESTASI! 😊

## OPPAAN LOPPUARVIOINTI -LOMAKE

Oppaan nimi: Diabeteslapsi koulussa

Oppaan tekijät: Minna Jaurakkajärvi ja Moona Kivimaa, Oulun ammattikorkeakoulu

### KYSYMYKSET:

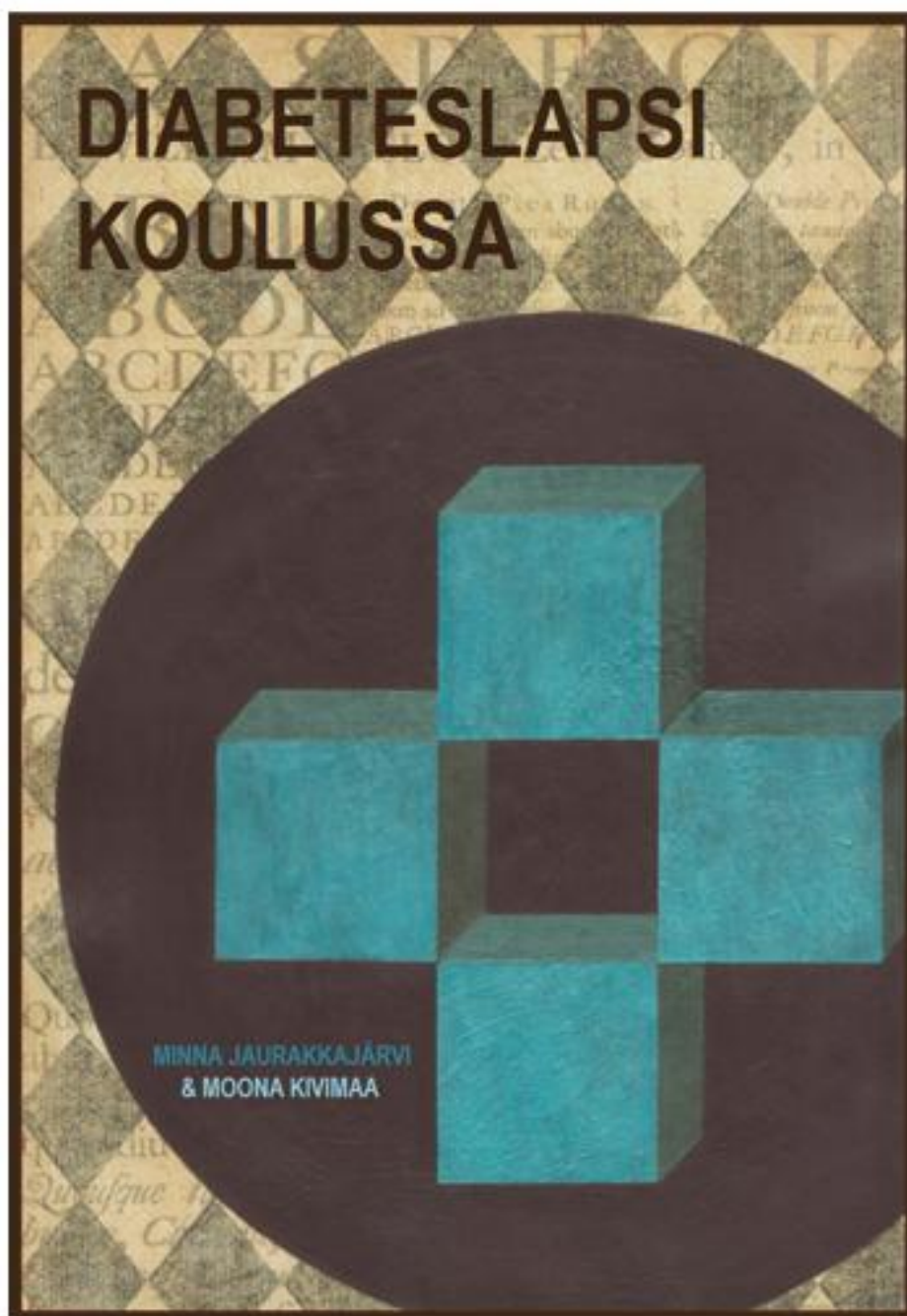
1. Sisältääkö opas tarvittavan tiedon?
2. Onko oppaassa liikaa tietoa? Tulisiko jotain poistaa?
3. Löytyykö tarvittava tieto oppaasta helposti?
4. Puuttuuko oppaasta jotain teidän mielestänne tärkeää?
5. Hukkuuko oppaan pääasia? vai tuleeko se hyvin esille?
6. Onko opas liian oppikirjamainen?

### KIRJOITA VAPAA SANA:

KIITOS PALAUTTEESTASI! ☺

Päävaihe	Alavaiheet	Suunniteltu aikataulu	Toteutunut aikataulu
Ideoiminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aiheen valinta ja rajaus</li> <li>Kohderyhmän valinta</li> <li>Yhteistyökumppanin hankinta</li> <li>Opinnäytetyön muoto</li> </ul>	Syksy 2013	<b>Aiheen valinta ja rajaus</b> - Syksy 2013 <b>Kohderyhmän valinta</b> - Syksy 2013 <b>Yhteistyökumppanin hankinta</b> - Syksy 2013 / Lopullinen yhteistyökumppani Tammikuu 2014 <b>Opinnäytetyön muoto</b> - Syyskuu 2013 / Helmikuu 2014
Perehtyminen aiheeseen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiedon ja lähteiden haku</li> <li>Tietoperustan kirjoittaminen</li> </ul>	Kevät ja kesä 2014	<b>Tiedon ja lähteiden haku</b> - Helmikuu 2014 <b>Tietoperustan kirjoittaminen</b> - Kevät / Kesä 2014
Suunnitteleminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kirjallisen suunnitelman teko ja valmiiksi saaminen</li> <li>Yhteydenpito yhteistyökumppaneihin</li> </ul>	Syksy 2014	<b>Kirjallisen suunnitelman teko</b> - Syksy 2014 <b>Kirjallisen suunnitelman valmiiksi saattaminen</b> - Joulukuu 2014 <b>Yhteydenpito yhteistyökumppaneihin</b> - Koko projektin ajan
Projektin toteuttaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kirjallisen oppaan suunnitteleminen ja tekeminen</li> </ul>	Syksy 2014	<b>Kirjallisen oppaan suunnitteleminen</b> - Marraskuu 2014

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kirjallisen oppaan arviointi</li> </ul>		<b>Kirjallisen oppaan tekeminen</b> - Tammi-maaliskuu 2015 <b>Oppaan arviointi</b> - Helmi-maaliskuu 2015
<b>Projektin päättäminen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loppuraportin kirjoittaminen</li> <li>Tuotteen luovuttaminen käyttöön</li> <li>Opinnäytetyön esitys Hyvinvointia yhdessä –tapahtuma</li> <li>Maturiteetin teko</li> </ul>	Kevät 2015	<b>Loppuraportin kirjoittaminen</b> - Helmi-maaliskuu 2015 <b>Tuotteen luovuttaminen käyttöön</b> - Huhtikuu 2015 <b>Opinnäytetyön esittäminen</b> - Hyvinvointia yhdessä-tapahtumassa 15.4.2015 <b>Maturiteetin teko</b> - Kevät 2015



# DIABETESLAPSI KOULUSSA

- Opas kouluille diabetesta sairastavan lapsen hoidosta

Minna Jaurakkajärvi

Moona Kivimaa

Oulun ammattikorkeakoulu Oy

Kevät 2015

Kansikuva Suvi Mannonen

## LUKIJALLE

Vuosittain Suomessa sairastuu diabetekseen noin 500 alle 15-vuotiasta lasta. Tässä iässä se on yleensä poikkeuksetta tyypin 1 diabetes. Diabeetikkojen määrä on koko ajan kasvamassa ja määrän arvioidaan kaksinkertaistuvan 10 vuodessa. Tämän vuoksi tiedon ja tuentarve diabetekseen liittyen on suuri terveyden edistämisen kannalta.

Tämän oppaan ovat laatineet opinnäytetyönään Oulun ammattikorkeakoulu Oy:n sairaanhoitajaopiskelijat Minna Jaurakkajärvi ja Moona Kivimaa. Opas on tehty Simon, Utajärven ja Vaalan alakoulujen henkilökunnalle tueksi diabetesta sairastavan lapsen koulupäivän aikaiseen hoitoon. Oppaassa ohjeistetaan verensokerin mittaaminen ja insuliinin pistäminen. Lisäksi oppaan lopussa on ohjeistettu, miten toimitaan tilanteissa, kun lapsella on liian matala verensokeriarvo eli hypoglykemia, verensokeriarvo on liian korkea eli hyperglykemia tai lapselle on kehittynyt ketoasidoosi eli happomyrkytystila.

## SISÄLTÖ

LUKIJALLE .....	3
1 KOULU DIABETESLAPSEN TUkena.....	5
2 LAPSEN DIABETES .....	7
2.1 Diabeteksen hoito .....	7
2.2 Pistopelko .....	8
3 VERENSOKERIN MITTAAMINEN.....	9
4 INSULIININ PISTÄMINEN .....	12
5 HYPOGLYKEMIA .....	15
6 HYPERGLYKEMIA .....	17
7 KETOASIDOOSI ELI HAPPOMYRKYTYS .....	18
LÄHTEET .....	19



## 1 KOULU DIABETESLAPSEN TUKENA

Sosiaali- ja terveysministeriö on tehnyt vuonna 2010 toimintamallin diabetesta sairastavan lapsen koulupäivänaikaisesta hoidosta, mutta tätä ei ole nimenomaisesti säädetty millään tavalla. Toimintamallin tarkoituksena on kuvata hoitokäytännöt ja tapa, kuinka diabetesta sairastavan lapsen hoidon tukeminen järjestetään koulupäivän aikana.

Toimintamallissa korostetaan, että ensisijainen vastuu hoidosta on lapsen huoltajilla. Koska huoltajilla ei kuitenkaan ole mahdollisuutta tähän koulupäivän aikana, omahoidon toteutus täytyy suunnitella siten, että lapsi saa tarvittaessa apua ja tukea aikuiselta koulupäivänkin aikana. Toimintamallin taustalla ovat onnistuneet käytännön kokemukset. Koulun opetushenkilökunta voi omalla suostumuksellaan osallistua oppilaan lääkehoidon toteuttamiseen, mutta siihen ei voida velvoittaa.

Kun lapsella todetaan diabetes, erikoissairaanhoidosta lähetetään tieto asiasta kouluterveydenhuoltoon vanhempien suostumuksella. Vanhempien ja koulun tulisi sopia hyvissä ajoin niistä diabeteksen hoitoon liittyvistä asioista, joissa lapsi tarvitsee koulun henkilökunnan tukea. Koulussa tulisi pitää palaveri, jossa asioista sovitaan ja sovitut asiat kirjattaisiin suunnittelulomakkeeseen. Palaveriin osallistuisivat sairas-

tava lapsi ja hänen vanhempansa, opettaja, kouluterveydenhoitaja sekä diabeteshoitaja.

Mikäli lapsi ei vielä itse pysty pistämään insuliinia, terveydenhuollon ammattihenkilö opettaa esimerkiksi opettajan pistämään lapselle insuliinin. Opettajalla on lupa pistää insuliini, kunhan osaaminen on varmistettu ja vanhemmat antaneet luvan osallistua hoitoon. Ennen luvan antamista ovat lääkitsemiseen liittyvät vastuut ja velvollisuudet kerrottava lääkitsemiseen ryhtyvälle sekä hänen esimiehelleen.

## 2 LAPSEN DIABETES

Tyypin 1 diabetes eli vanhalta nimeltä sokeritauti on pitkäaikaissairaus, jossa haiman insuliinihormonia tuottavat Langerhansin saarekesolut ovat tuhoutuneet. Tästä syystä tyypin 1 diabeetikko on pistoksina annetusta insuliinista täysin riippuvainen.

Suomessa diabetes on toiseksi yleisin pitkäaikaissairaus. Lapsuus- ja nuoruusiässä diabeteksen oireet ilmenevät yleensä nopeasti ja rajusti. Tyypillisimpiä oireita lapsella ovat väsymys, huono ruokahalu sekä lisääntynyt virtsaamisen ja juomisen tarve.

### 2.1 Diabeteksen hoito

Diabetesta sairastavan lapsen hoidon tavoitteena on turvata lapsen normaali kasvu ja kehitys. Tärkeää on, että lapsi voi käydä normaalisti koulua, leikkiä ja harrastaa. Onnistuneen hoidon perusedellytyksenä ovat hoitotasapaino sekä asianmukainen omaseuranta ja -hoito.

Omaseurannan oleellinen osa on verensokerin pikamittaus. Lapsilla verensokeriarvo olisi hyvä olla:

- Ennen ateriaa **4 - 7 mmol/l**
- Noin kahden tunnin jälkeen ateriasta alle **8 - 10 mmol/l**

Keskeisin hoitomuoto on elinikäinen insuliinikorvaushoito. Lapsilla ateriainsuliinin annosta mietitään aterioilla saatujen hiilihydraattien, verenokeritason ja liikunnan määrän mukaan. Ateriainsuliini on suositeltavaa annostella aterioinnin alkaessa tai sen aikana. Hyvän hoitotapainon säilyttämisen vuoksi on tärkeää osata laskea hiilihydraatit oikein ja miettiä jokainen insuliiniannos tarkasti.

## **2.2 Pistopelko**

Pistopelko on yleisempi pienillä lapsilla, mutta voi esiintyä myös vanhemmilla lapsilla. Aikuisen tulee olla jämäkkä ja varma pistämisestä. Lapselle ei saa antaa päätäntävaltaa pistämisestä eikä vanhempi saa näyttää epävarmalta, koska lapsi vaistoaa tämän. Rutiinit ja lapsen osallistuminen tuettuna pistämiseen auttavat pelkoon. Lapsi voi esimerkiksi päättää pistopaikan tai painaa kynän männän alas pistettäessä. Mikäli pelko on niin kova, etteivät kotikonstit auta, täytyy hakea apua diabeteshoitajalta tai psykologilta.

### 3 VERENSOKERIN MITTAAMINEN

Lapsilta verensokeri voidaan mitata mistä sormesta tahansa. Näytteen ottamista on syytä kuitenkin välttää aivan kynnen vierestä, koska se altistaa kynsivallintulehdukselle ja aiheuttaa enemmän kipua. Jokaisella näytteenottokerralla sormenpäästä tulisi vaihtaa, jotta sormenpää ei kipeytyisi eikä iho kovettuisi.

Lapsen tulee pestä ja kuivata kätensä huolellisesti ennen näytteenottoa. Lapsen kädet tulee olla lämpimät ennen näytteen ottamista.

#### 1. Kerää tarvittavat välineet.

Tufferi = Tehdaspuhdas lappu  
Lansetti = Pistolaite verinäytteen  
ottamista varten



**2. Desinfioi kätesi.**



**3. Aseta liuska  
verensokerimittariin.**



**4. Paina lansetilla reikä  
sormeen.**



5. Pyyhi ensimmäinen veripisara pois ja ota näyte toisesta pisarasta.



- Älä lypsä tai pumpkaa näytteenottoaikkaa, jotta näytteeseen ei tule kudospainetta, joka aiheuttaa virheellistä tulosta.

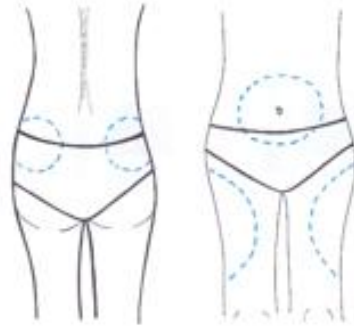
6. Kosketa liuskan kärjellä veripisaraa.



7. Paina pistokohtaa tufferilla ja laita laastari pistokohtaan.
8. Kirjoita mittaustulos muistiin omaseurantavihkoon.
- Mikäli tulos on potilaan oloon nähden poikkeava, tulee tehdä uusintamittaus tuloksen varmistamiseksi.

#### 4 INSULIININ PISTÄMINEN

Pistopaikat ovat lapsilla pakaroiden yläulkoneljännes, reiden ulkosyrjä ja vatsassa navan ympärys. Pitkävaikutteiset insuliinit suositellaan pistettävän reiteen tai pakaraan ja lyhytvaikutteiset insuliinit vatsaan. Sekoiteinsuliinit suositellaan pistettäväksi vatsaan.



Lapsille insuliinia pistetään yleensä monikäyttöisellä insuliinikynällä ja kertaneulalla, kuten alla olevassa kuvassa on esillä. Mikäli lapsen iho on likainen, se tulee puhdistaa ennen pistämistä.





1. Kääntelee insuliinikynää parikymmentä kertaa ylösalaisin rauhallisesti, jotta insuliiniseos sekoittuu tasaisesti.

2. Aseta insuliinikynään uusi insuliinineula.



3. Tarkista kynän toimivuus ennen pistämistä

- Käännä kynän päästä annostelunuppia 1–2 yksikön verran
- Poista neulasta suojus ja paina annostelunuppi pohjaan. Mikäli kynän neulaan tuli pisara insuliinia, on kynä toimiva.

4. Käännä annostelunupista haluttu pistettävä insuliinimäärä.



5. Poimuta iho peukalon ja etusormen väliin.

6. Pistä neula 45 asteen kulmassa.



7. Paina mäntä pohjaan hitaasti.

8. Vapauta poimu ja odota noin kymmenen sekuntia, jotta insuliini kerkeää imeytyä hieman.

9. Vedä neula pois ja paina pistokohtaa hetki ~~tufferilla~~.

10. Irrota neula varovasti insuliinikynästä.

**HUOM!**

- Muista vaihtaa neula joka kerta.
- Pistopaikkaa tulee vaihdella usein, ettei tule kovettumia.
- Kovettuneelle alueelle ei saa pistää, koska se vaikuttavaa insuliinin imeytymiseen.

## 5 HYPOGLYKEMIA

Liian matalasta verensokerista eli hypoglykemiasta puhutaan, kun verensokeri on alle 4 mmol/l. Joskus verensokeriarvo voi laskea liian alas, esimerkiksi, jos välipala on unohtunut syödä tai jos liikunnan määrä on normaalia suurempi.

### Oireet:

- Vapina
- Heikotus
- Nälkä
- Väsymys
- Epäselvä puhe
- Hikoilu
- Ärtynisyys
- Ihon kalpeus
- Näköhäiriöt
- Keskittymiskyvyn heikkeneminen

**Hoito:**

- Anna jotain syötävää tai juotavaa (esimerkiksi 1 dl tuoremehua tai 4-6 palaa sokeria)  
→ Oireiden tulisi helpottua 4-6 minuutin kuluessa, mutta mikäli ne eivät helpota anna toinen annos
- Tehokas ensiapuna käytettävä lääke on glukagoni-pistos, Glucagen® (mikäli lapsella on tällainen)
- **Syötävää ei tule antaa, mikäli lapsi on tajuton!**  
Jos lapsi on tajuton, toimi seuraavanlaisesti:
  - Aseta lapsi kylkimakuuasentoon kuvanmukaisesti
  - Turvaa hengitys kohottamalla leukaa ylöspäin
  - Sivele suunlimakalvoille esimerkiksi siirappia
  - Mikäli lapsi ei tule tajuihinsa 10–15 minuutin kuluessa, soita 112 tai toimita lapsi välittömästi lähimpään terveyskeskukseen/sairaalaan.



## 6 HYPERGLYKEMIA

Hyperglykemiasta puhutaan silloin, kun verensokeri on liian korkea. Verensokeri saattaa nousta liian korkealle, esimerkiksi silloin, jos insuliini on unohtunut pistää tai lapsi on syönyt arvioitua enemmän.

### Oireet:

- Janon tunne
- Väsymys
- Voimattomuus

### Hoito:

- Pistetään ohjeen mukaan lyhyt- tai pikainsuliinia.

## 7 KETOASIDOOSI ELI HAPPOMYRKYTYS

Tyypin 1 diabeetikolle saattaa kehittyä ketoasidoosi eli happomyrkytys, jos diabeetikko on yli vuorokauden ilman insuliinia. Tällöin verensokeripitoisuus nousee ja ketoaineita eli happoja alkaa kertyä elimistöön.

### Oireet:

- Asetonin haju hengityksessä
- Väsymys
- Punakka iho
- Pahoinvointi
- Vatsakivut
- Syvä ja haukkova hengitys
- Uneliaisuus
- Tajunnan häiriöt

### Hoito:

- Aseta lapsi kylkimakuuasentoon
  - Turvaa hengitys kohottamalla leukaa ylöspäin
- Toimita lapsi välittömästi sairaalaan tai soita 112!

## LÄHTEET

- ACCU-CHEK 2014. Seuranta. Viitattu 26.8.2014. <http://www.accu-check.fi/fi/diabetes/omaseuranta.html>
- Autio, E. & Härmä-Rodríguez, S. 2012. Diabetes kouluikäisellä - opas kouluille. Suomen Diabetesliitto ry. 7. painos. Kirjapaino Hermes Oy.
- Bayer HealthCare 2014. Understanding Blood Glucose Control. Viitattu 26.8.2014. <http://diabetes.bayer.com/diabetes-management/disease-awareness/understanding-blood-glucose-control/>
- Coco, K., Lahti, L. & Simola, R. 2011. Hoito ja huolenpito. 1.-2.painos. Helsinki: WSOYpro Oy
- DIABETES CARE by Bayer 2014. Miten otan hyvän näytteen sormesta? Viitattu 26.8.2014. <https://diabetes.bayer.fi/Tietoa-diabeteksesta/Verensokerin-mittaaminen/Miten-verensokeri-mitataan/>
- Diabetesliitto. 2013. Lapsen diabetes. Opas perheelle. 7 painos. Tampere: Kirjapaino Hermes Oy.
- Himanen, O. 2009. Hyvä hoito on tärkeää. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim. Härmä-Rodríguez, S., Marttila J. & Saha, M-T. 2009.
- Lapsen diabetes muuttaa perheen arkea. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 332.
- Iivanainen, A. 2010. Hormonit ja sisäelinsairaudet. Iivanainen, A., Jauhainen, M. & Syväoja, P. Sairauksien hoitaminen terveystietä edistää. Helsinki: Kustannusyritys Tammi, 550, 557-558.
- Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2011. Hoida ja Kirjaa. 1-6. painos. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino
- Jalanko, H. 2012. Diabetes lapsella. Terveyskirjasto. Viitattu 26.4.2014 [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dk00114](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dk00114)
- Keskinen, P. 2009. Lapsidiabeetikkojen hoidon tavoitteet. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Knip, M. & Sipilä, I. 2010. Diabetes. Teoksessa J. Rajantie, J. Mertsola & M. Heikinheimo (toim.) Lasten-taudit. 4., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Laliberte, R. 2011. Diabetes kunin: Kaikki mitä on tiedettävä diabeteksestä. Suom. T. Hartikainen. Slovakia: Neografia.
- Leppiniemi, E. 2009. Näytteenotto-laitteet ja lanseetit. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Leppiniemi, E. 2009. Verinäytteen ottaminen. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Saha, M-T. & Hämmä-Rodríguez, S. 2009. Lasten ja nuorten verensokerin omaseuranta. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Saha, M-T. & Hämmä-Rodríguez, S. 2009. Verensokerin mittaaminen ja mittausvälineet. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Saha, M-T. 2009. Lapsen diabeteksen oireet. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 330-331.

Saha, M-T. 2011. Lapsen diabeteksen oireet. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 7., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 334-335.

Saraheimo, M. 2009. Mitä diabetes on? Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim, 26.

Saraheimo, M. 2009. Tyypin 1 diabetes. Teoksessa P. Ilanne-Parikka, T. Rönnemaa, M-T. Saha & T. Sane (toim.) Diabetes. 6., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.

Suomen Diabetesliitto 2014. Yleistä diabeteksestä. Viitattu 4.4.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetestieto/yleista\\_diabeteksesta](http://www.diabetes.fi/diabetestieto/yleista_diabeteksesta)

Suomen Diabetesliitto 2014. Lapsen diabetes. Viitattu 4.4.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetestieto/tyyppi\\_1/lapsen\\_diabetes](http://www.diabetes.fi/diabetestieto/tyyppi_1/lapsen_diabetes)

Suomen Diabetesliitto 2014. Tyypin 1 diabetes. Viitattu 10.4.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetestieto/tyyppi\\_1](http://www.diabetes.fi/diabetestieto/tyyppi_1)

Suomen Diabetesliitto 2014. Verensokerin mittaaminen. Viitattu 29.7.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetestieto/tyyppi\\_2/seuranta/verensokerin\\_mittaaminen](http://www.diabetes.fi/diabetestieto/tyyppi_2/seuranta/verensokerin_mittaaminen)

Suomen Diabetesliitto 2014. Verensokeri. Viitattu 29.7.2014. [http://www.diabetes.fi/diabetestieto/tyyppi\\_1/verensokeri](http://www.diabetes.fi/diabetestieto/tyyppi_1/verensokeri)

Sosiaali- ja terveysministeriö 2010. Toimintamalli diabetesta sairastavan lapsen koulupäivän aikaisesta hoidosta. Selvityksiä 2010: 9. Viitattu 12.8.2014. [http://www.stm.fi/o/document\\_library/get\\_file?olderid=1082856&name=DLFE-11198.pdf](http://www.stm.fi/o/document_library/get_file?olderid=1082856&name=DLFE-11198.pdf)

THL 2014. Diabetes. Viitattu 4.4.2014. [http://www.thl.fi/fi\\_FI/web/aiheet/tietopaketti/diabetes](http://www.thl.fi/fi_FI/web/aiheet/tietopaketti/diabetes)

Vauhkonen, I. & Holmström, P. 2012. Sisätaudit 4., uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy



**Tekijät:**

Minna Jaurakkajärvi  
Moona Kivimaa

**Ohjaajat:**

Terttu Koskela  
Tuula Nissinen  
Oulun ammattikorkeakoulu Oy

**Yhteistyökumppanit:**

Vaalan alakoulu: Liisa Leinonen  
Utajärven alakoulu: Erkki Väänänen  
Simon alakoulu: Kyösti Rajanen

